



Муниципальное образование город Нижнекамск

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ –
Г. НИЖНЕКАМСК НА ПЕРИОД ДО 2034 ГОДА**

(Актуализация на 2022 год)

Том 2. Обосновывающие материалы

**Глава 4. Перспективные балансы тепловой мощности
источников тепловой энергии и тепловой нагрузки**

ШИФР 009.16.СТ-ОМ.004.000

Казань, 2021 г.

СОСТАВ ДОКУМЕНТОВ

Наименование документа	ШИФР
Схема теплоснабжения муниципального образования город Нижнекамск на период до 2034 года (Актуализация на 2022г.) Том 1. Утверждаемая часть	009.16.СТ-УЧ.001.000
Схема теплоснабжения муниципального образования город Нижнекамск на период до 2034 года (Актуализация на 2022г.) Том 2. Обосновывающие материалы	
Глава 1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	009.16.СТ-ОМ.001.000
Глава 2 Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	009.16.СТ-ОМ.002.000
Глава 3 Электронная модель системы теплоснабжения муниципального образования город Нижнекамск	009.16.СТ-ОМ.003.000
Глава 4 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	009.16.СТ-ОМ.004.000
Глава 5 Мастер-план развития систем теплоснабжения муниципального образования город Нижнекамск	009.16.СТ-ОМ.005.000
Глава 6 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	009.16.СТ-ОМ.006.000
Глава 7 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	009.16.СТ-ОМ.007.000
Глава 8 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей	009.16.СТ-ОМ.008.000
Глава 9 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	009.16.СТ-ОМ.009.000
Глава 10 Перспективные топливные балансы	009.16.СТ-ОМ.010.000
Глава 11 Оценка надежности теплоснабжения	009.16.СТ-ОМ.011.000
Глава 12 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	009.16.СТ-ОМ.012.000

Наименование документа	ШИФР
Глава 13 Индикаторы развития систем теплоснабжения города Нижнекамска	009.16.СТ-ОМ.013.000
Глава 14 Ценовые (тарифные) последствия	009.16.СТ-ОМ.014.000
Глава 15 Реестр единых теплоснабжающих организаций	009.16.СТ-ОМ.015.000
Глава 16 Реестр проектов схемы теплоснабжения	009.16.СТ-ОМ.016.000
Глава 17 Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения	009.16.СТ-ОМ.017.000
Глава 18 Сводный том изменений, выполненных в актуализированной схеме теплоснабжения	009.16.СТ-ОМ.018.000

Содержание

1	Существующие и перспективные зоны действия существующих и перспективных источников тепловой энергии	8
2	Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе	20
3	Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь	31
4	Результаты расчетов гидравлических режимов существующих тепловых сетей с перспективной тепловой нагрузкой.....	33

Перечень рисунков

Рис. 1.1. Схема выдачи тепловой энергии в виде горячей воды от Филиала АО «ТГК-16» Нижнекамская ТЭЦ».....	9
Рис. 1.2. Схема выдачи тепловой энергии в виде горячей воды от ООО «Нижнекамская ТЭЦ».....	10
Рис. 1.3. Функциональная структура системы централизованного теплоснабжения города Нижнекамска.....	12
Рис. 1.4. Зоны действия централизованных источников теплоснабжения города Нижнекамска.....	13
Рис. 1.5. Существующие зоны действия источников теплоснабжения (сохраняются в зимний период).....	17
Рис. 1.6. Предлагаемое изменение зон действия источников в осенний и весенний период.....	18
Рис. 1.7. Предлагаемое распределение нагрузки в осенний и весенний период (при температуре до -10С)	19
Рис. 4.1. Пьезометрический график от ТЭЦ (ПТК-1) до перспективной нагрузки (мкр. 35а).....	37
Рис. 4.2. Пьезометрический график от ТЭЦ (ПТК-2) до перспективной нагрузки (мкр. 33).....	38

Перечень таблиц

Табл. 2.1. Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, системы теплоснабжения Филиала АО «ТГК-16» «Нижекамская ТЭЦ» в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ЕТО-1 , Гкал/ч..... 21

Табл. 2.2. Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, системы теплоснабжения ООО «Нижекамская ТЭЦ» в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ЕТО-1 , Гкал/ч .. 27

Табл. 3.1. Существующие и перспективные балансы тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ЕТО-1 АО «Татэнерго»..... 32

Табл. 4.1. Результаты расчетов гидравлических режимов 33

Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей» разрабатывается в соответствии с требованиями п. 58 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 N 154 (в ред. от 03.04.2018) «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку...»:

58. Актуализированная схема теплоснабжения в главе 4 содержит описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.

1 Существующие и перспективные зоны действия существующих и перспективных источников тепловой энергии

В городе Нижнекамске централизованное теплоснабжение осуществляется от двух ТЭЦ двух различных теплогенерирующих компаний:

1. Филиал АО «ТГК-16» - Нижнекамская ТЭЦ (ПТК-1);
2. ООО «Нижнекамская ТЭЦ» (ПТК-2).

Часть тепловой энергии в виде пара и горячей воды отпускается ТЭЦ промышленным потребителям непосредственно с коллекторов.

Так, Нижнекамская ТЭЦ АО «ТГК-16» (ПТК-1) отпускает тепловую энергию с коллекторов для нужд ПАО «Нижнекамскнефтехим», ПАО «Нижнекамскшина», АО «ТАИФ-НК» в виде горячей воды и пара различных параметров. Отпуск пара и сетевой воды прямым промышленным потребителям осуществляется с коллекторов ТЭЦ непосредственно в сети промышленных потребителей.

ООО «Нижнекамская ТЭЦ» отпускает тепловую энергию в виде пара с коллекторов ТЭЦ для нужд ПАО «Нижнекамскнефтехим» и АО «Танеко».

Для нужд централизованного теплоснабжения обе ТЭЦ (ПТК-1 и ПТК-2) осуществляют отпуск тепловой энергии в виде горячей воды в магистральные теплопроводы, находящиеся на балансе филиала АО «Татэнерго» – «Нижнекамские тепловые сети».

Поставка тепловой энергии в сети АО «Татэнерго» осуществляется от коллекторов ТЭЦ в четыре тепломагистрали:

1. В тепловод ТВ-1 (Город-1) от ПТК-1. Диаметр трубопровода подачи – Ду800, диаметр трубопровода обратной воды – Ду700;
2. В тепловод ТВ-2 (Город-2) от ПТК-1. Диаметр подающего и обратного трубопроводов Ду700;
3. В тепловод ТВ-3 (М-3) от ПТК-2. Диаметр подающего и обратного трубопроводов Ду1000;
4. В тепловод ТВ-4 (БСИ) от ПТК-1. Диаметр подающего и обратного трубопроводов Ду700.

Схемы выдачи тепловой энергии в виде горячей воды от ТЭЦ ПТК-1 и ТЭЦ ПТК-2 представлены на Рис. 1.1, Рис. 1.2.

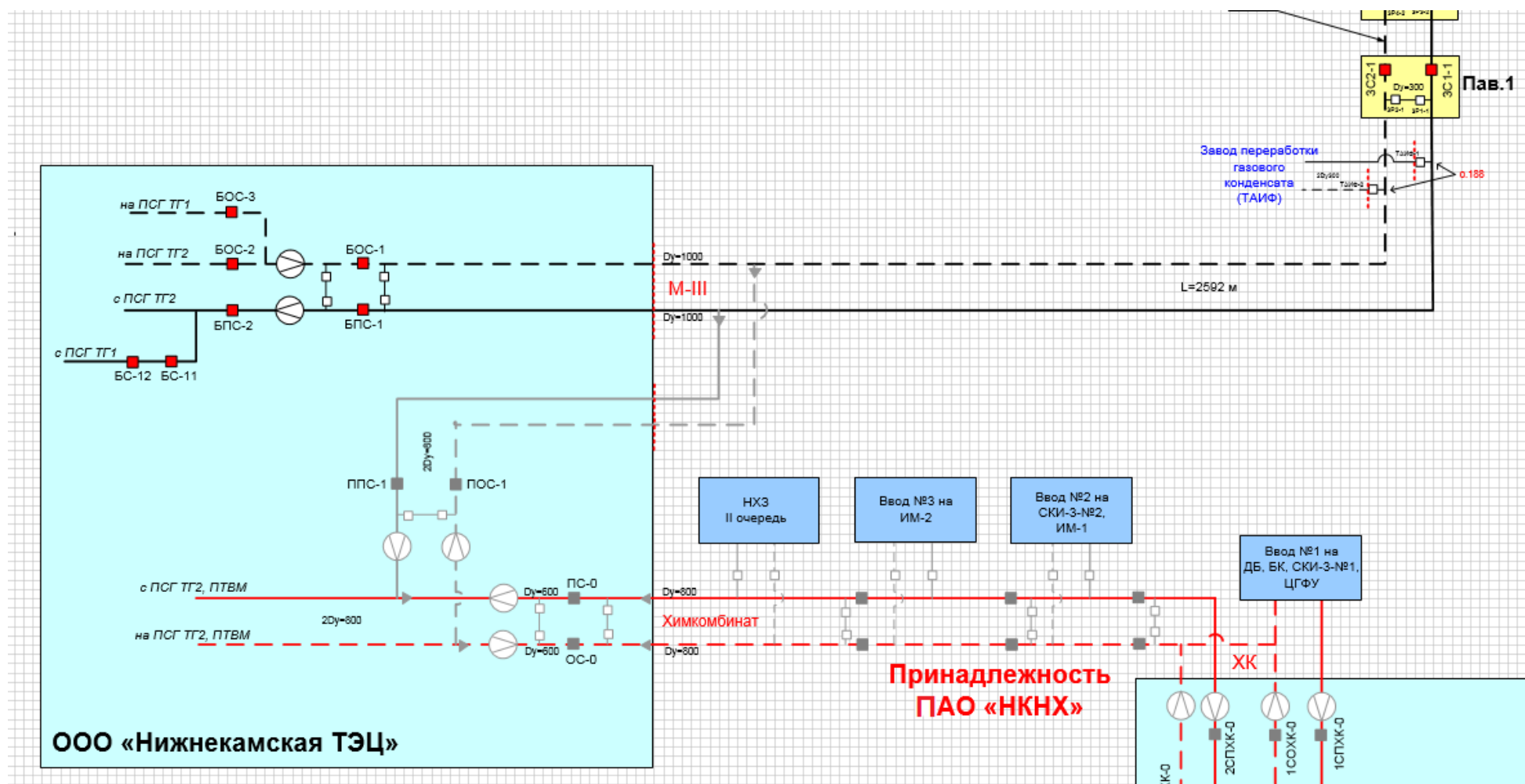


Рис. 1.2. Схема выдачи тепловой энергии в виде горячей воды от ООО «Нижнекамская ТЭЦ»

Филиал АО «Татэнерго» – «Нижнекамские тепловые сети» осуществляет покупку тепловой энергии в горячей воде с коллекторов ТЭЦ, обеспечивает передачу тепловой энергии по магистральным трубопроводам, а также осуществляет реализацию тепловой энергии конечным потребителям.

Реализация тепловой энергии АО «Татэнерго» осуществляется либо непосредственно от магистральных сетей АО «Татэнерго», либо через ЦТП и распределительные сети АО «Водопроводно-канализационное и энергетическое хозяйство» (АО «ВКиЭХ»).

При этом АО «ВКиЭХ» со своей стороны обеспечивает транспортировку тепловой энергии через распределительные сети, обслуживание этих сетей и ЦТП, а также осуществляет подключение новых потребителей к распределительным сетям системы теплоснабжения.

Функциональная структура системы централизованного теплоснабжения города Нижнекамска представлена на Рис. 1.3.



Рис. 1.3. Функциональная структура системы централизованного теплоснабжения города Нижнекамска

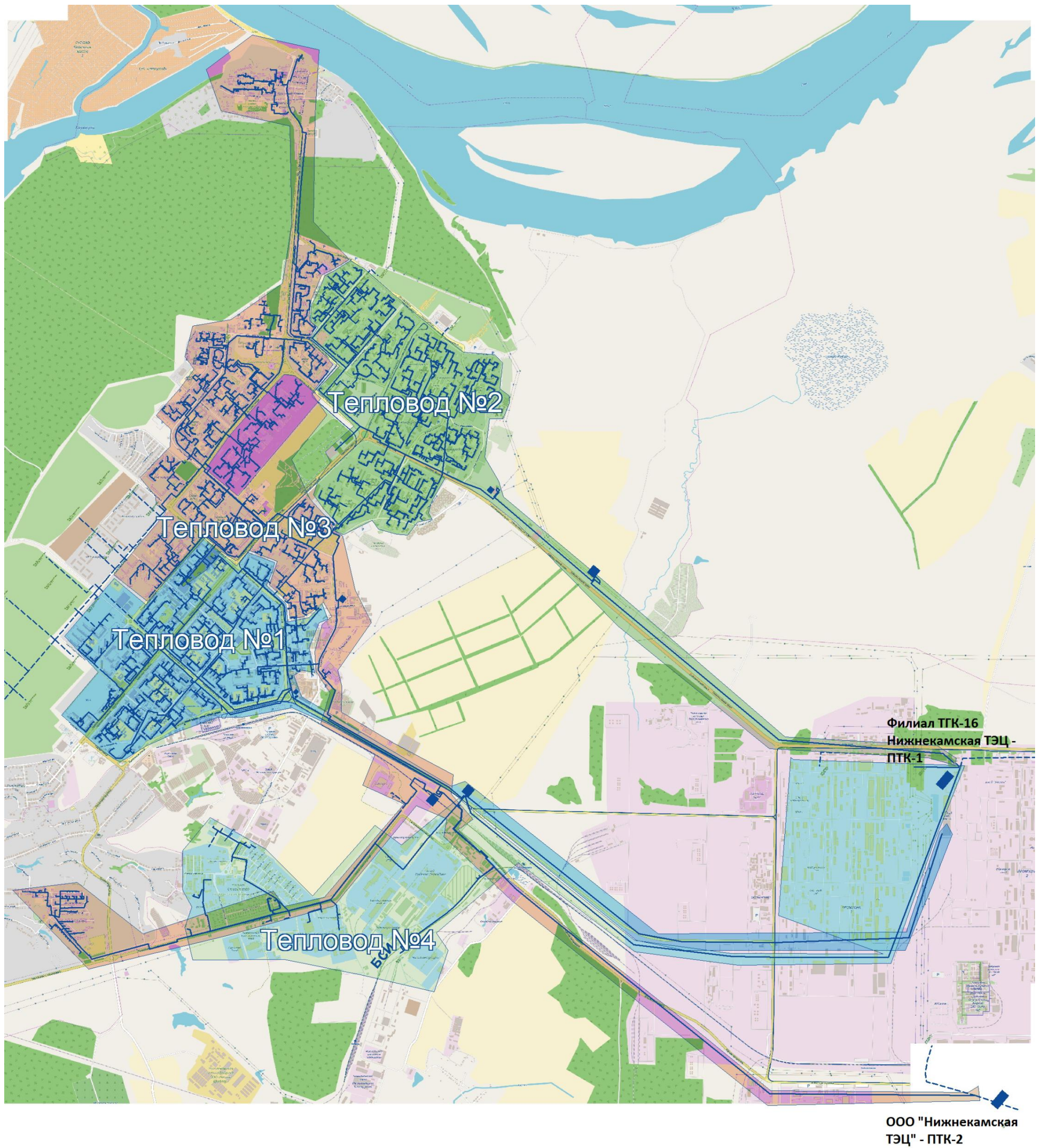


Рис. 1.4. Зоны действия централизованных источников теплоснабжения города Нижнекамска

Основными источниками теплоснабжения города являются источники тепловой мощности с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии – две ТЭЦ (ПТК-1 и ПТК-2).

Так как обе ТЭЦ раньше относились к одной теплоцентрали, они имеют поперечные связи в воде и паре.

Таким образом, АО «Татэнерго» имеет возможность обеспечивать теплоснабжения города по различным схемам включения магистральных тепловодов.

В настоящее время зоны действия ТЭЦ сложились следующим образом.

Филиал АО «ТГК-16» «Нижекамская ТЭЦ» (ПТК-1) обеспечивает потребность в паре и горячей воде для большей части промышленного кластера города Нижнекамска. Наиболее крупным промышленным потребителем является ПАО «Нижекамскнефтехим».

Кроме того, Нижекамская ТЭЦ АО «ТГК-16» осуществляет поставки тепловой энергии потребителям города Нижнекамска и промзоны БСИ по трем тепловодам – ТВ-1 (Город-1), ТВ-2 (Город-2) и ТВ-4 (БСИ).

ООО «Нижекамская ТЭЦ» (ПТК-2) осуществляет теплоснабжения ряда промышленных потребителей - ПАО «Нижекамскнефтехим», ОАО «ТАНЕКО».

Теплоснабжение потребителей города ООО «Нижекамская ТЭЦ» осуществляет через тепловод ТВ-3.

Согласно требованиям статьи 18 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» распределение тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в системе теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, осуществляется органом, уполномоченным в соответствии с настоящим Федеральным законом на утверждение схемы теплоснабжения, путем внесения ежегодно изменений в схему теплоснабжения.

Кроме того, в схеме теплоснабжения должны быть определены условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения. При наличии таких условий распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии осуществляется на конкурсной основе в соответствии с критерием минимальных удельных

переменных расходов на производство тепловой энергии источниками тепловой энергии.

Данные расходы, согласно п. 3.7 «Основ ценообразования в сфере теплоснабжения», утвержденных Постановлением Правительства РФ №1075 от 22.11.2012, определяются как произведение удельного расхода топлива на производство 1 Гкал тепловой энергии и плановой (расчетной) цены на топливо.

Таким образом, для распределения тепловых нагрузок и отпуска тепловой энергии должны быть выполнены следующие критерии:

1. определены условия, при которых поставка тепловой энергии от различных источников не приводит к нарушению надежности теплоснабжения;
2. распределение нагрузки осуществляется в соответствии с критерием минимальных удельных переменных расходов на производство тепловой энергии.

Так как и тариф на тепловую энергию в виде горячей воды, отпускаемую с коллекторов ТЭЦ, и величина расходов на топливо, отнесенная к 1 Гкал, для филиала АО «ТГК-16» «Нижекамская ТЭЦ» выше, чем соответствующие значения, утвержденные на 2022 год Государственным комитетом по тарифам (Постановление ГКРТТ от 16.12.2020 № 454-90/тэ-2020, № 450-86/тэ-2020) для ООО «Нижекамская ТЭЦ», в актуализируемой на 2022 год схеме теплоснабжения предлагается осуществить перераспределение нагрузок между источниками теплоснабжения.

Для определения условий, при которых перераспределение отпуска тепловой энергии не приводит к нарушению надежности теплоснабжения, были проведены соответствующие расчеты в электронной модели системы теплоснабжения.

Как показали расчеты, существующая схема теплоснабжения города позволяет осуществлять перераспределение нагрузок в системе теплоснабжения между ТЭЦ города Нижнекамска в широких пределах (загрузка от 60 до 40 % любого из источников) при температуре наружного воздуха выше -10 °С.

Для реализации этого сценария (сценария №2, см. раздел 4) необходимо выполнить следующие мероприятия:

По тепловоду №2 отключить насосы ПНС-5, в ТК-43 осуществить монтаж отсекающих задвижек и отсечь участок тепловой сети в сторону ТК-38.

В данном режиме тепловод №2 будет работать только на мкр. № 10, 14а, 13,14, 12, и часть мкр. №11.

К тепловоду №3 подключаются мкр№6, 6а, 8, 9.

Для этого в ТК-38 необходимо отключить секционирующие задвижки 2 С13, 2 С 14.

В павильоне П4 открыть задвижки 3с11-4, 3с12-4.

Открыть задвижки в ТК-69 и ТК-70.

Запитать от тепलोода №3 мкр. №20, 19, 17, 21, 12, 11 и п. Красный ключ.

Включить насосы ПНС-7.

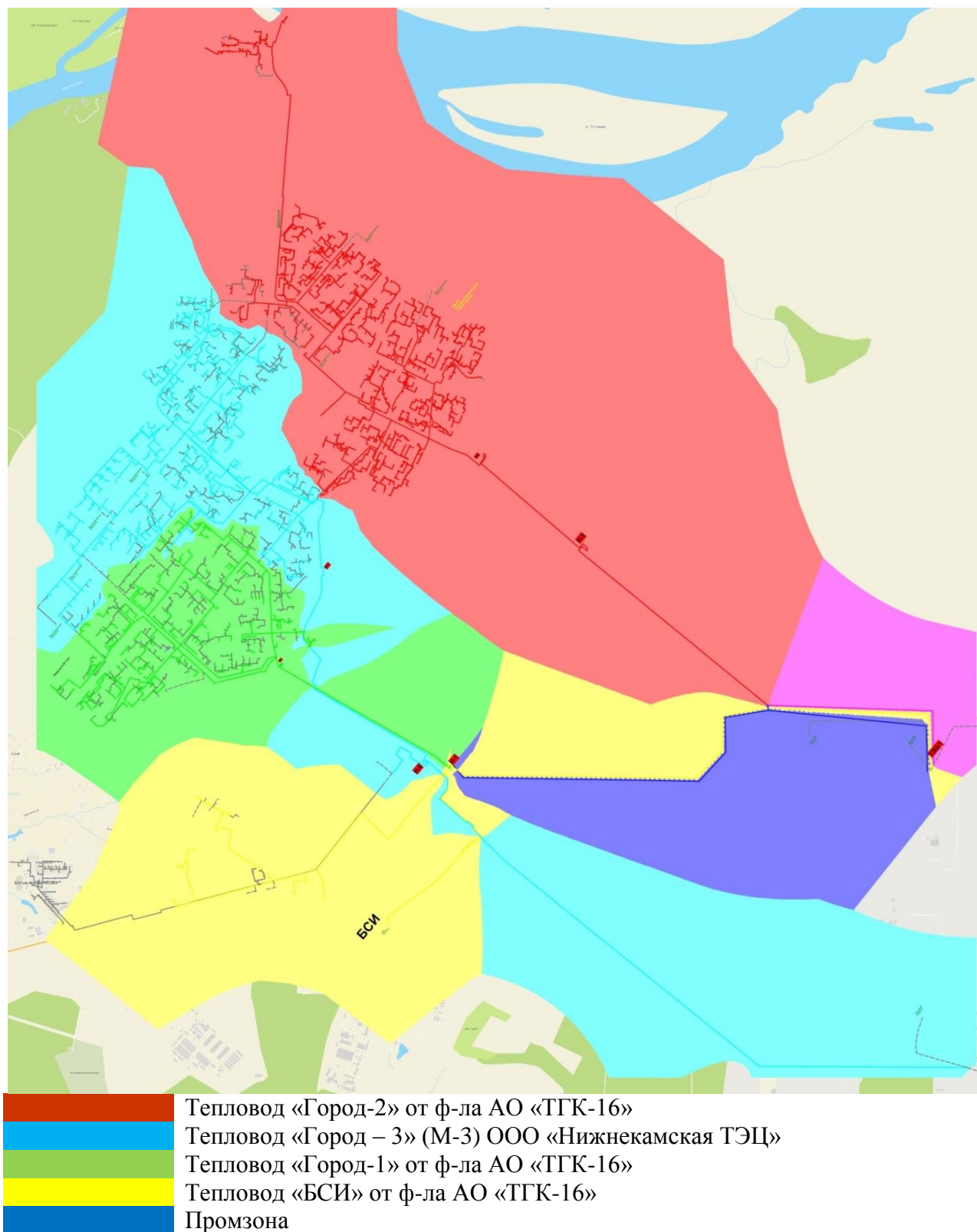


Рис. 1.5. Существующие зоны действия источников теплоснабжения (сохраняются в зимний период)

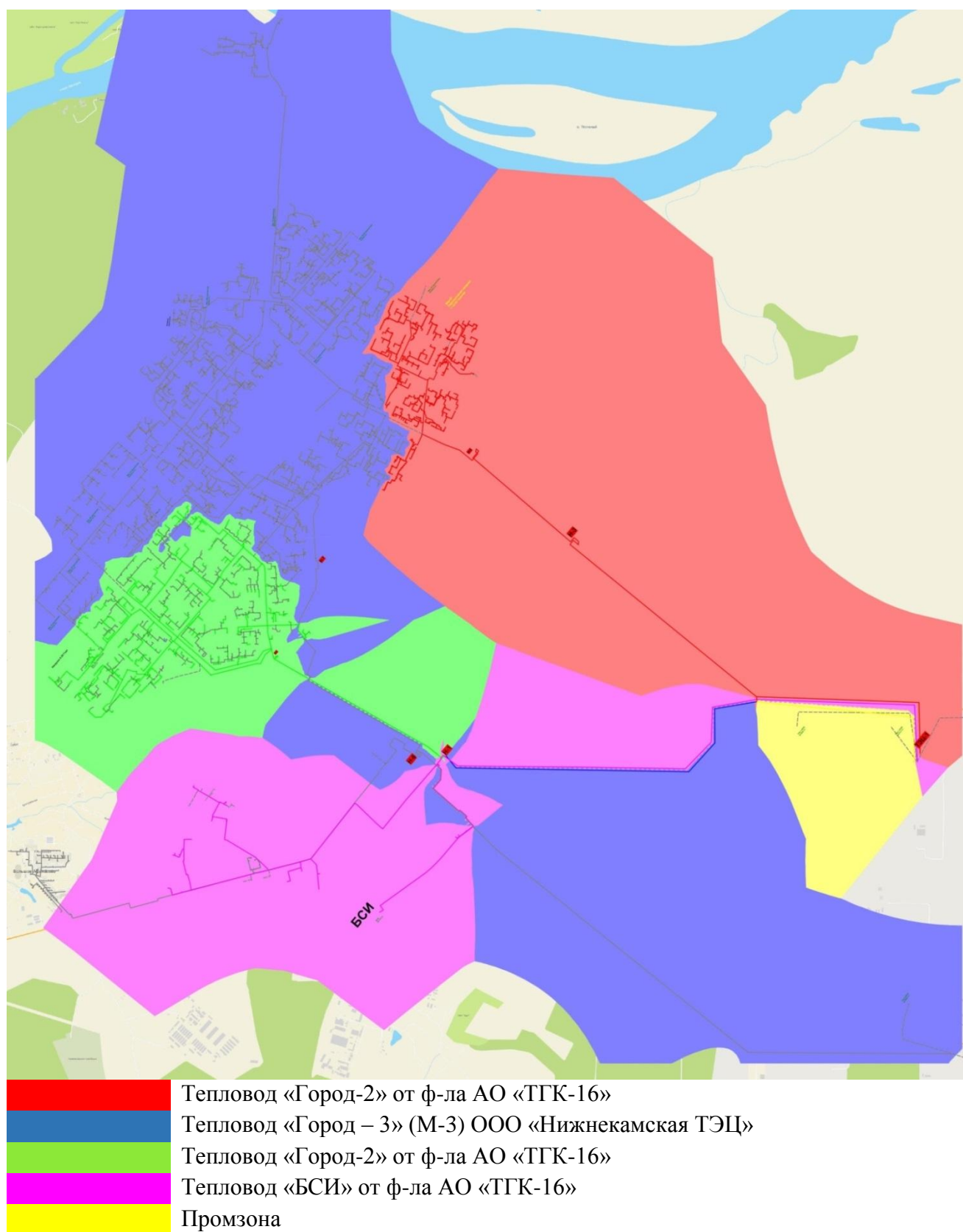


Рис. 1.6. Предлагаемое изменение зон действия источников в осенний и весенний период

Функциональная структура системы теплоснабжения города Нижнекамска

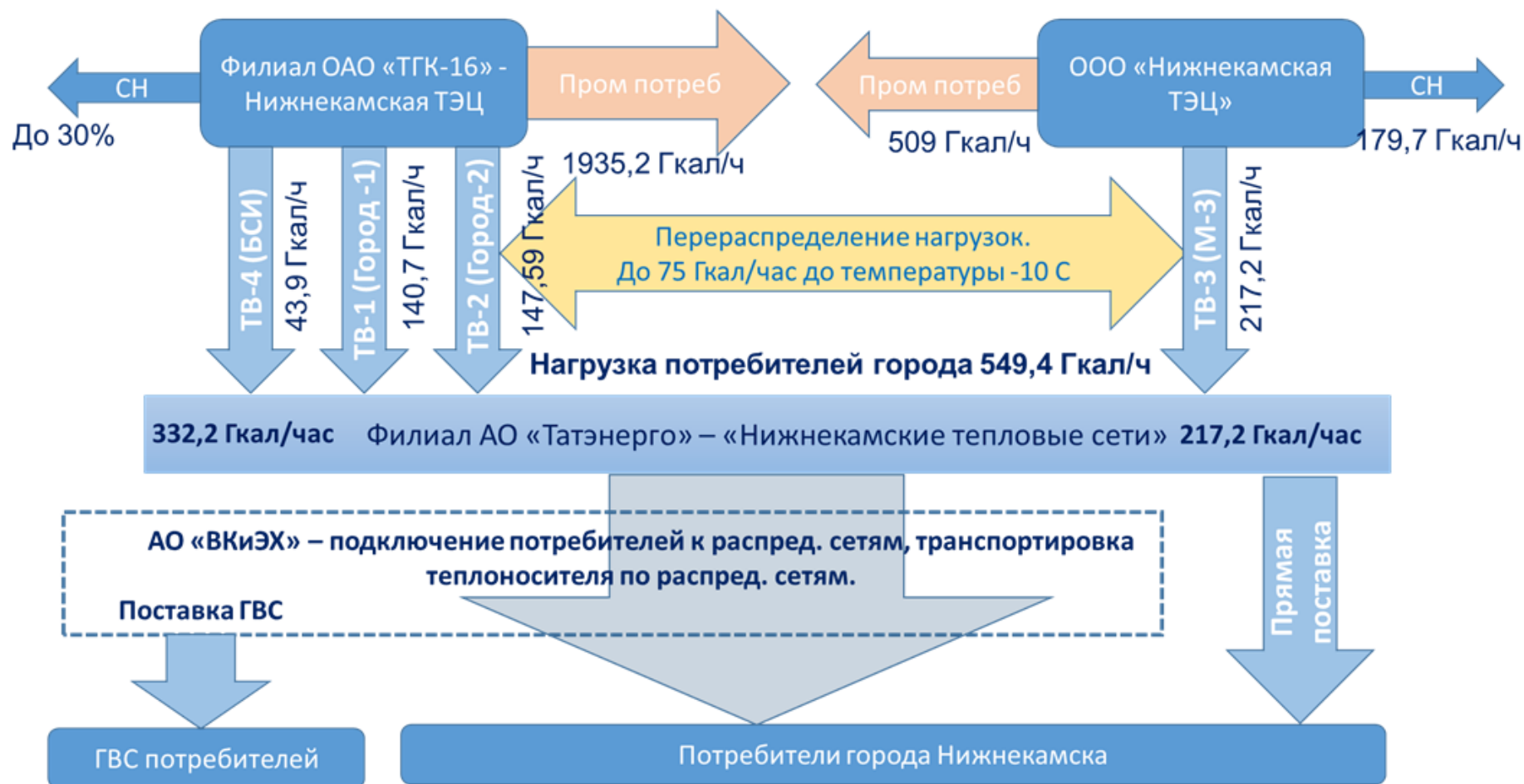


Рис. 1.7. Предлагаемое распределение нагрузки в осенний и весенний период (при температуре до -10С)

2 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе

Перспективные балансы тепловой мощности и нагрузки представлены в Табл. 2.1 - Табл. 2.2.

Нагрузка промышленных потребителей принимается неизменной.

Как видно из таблицы, оба источника тепловой энергии имеют резерв для развития.

Табл. 2.1. Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, системы теплоснабжения Филиала АО «ТГК-16» «Нижнекамская ТЭЦ» в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ЕТО-1 , Гкал/ч

Наименование показателя	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Филиал АО «ТГК-16» «Нижнекамская ТЭЦ». Нагрузки на расчетную температуру																			
Установленная тепловая мощность, в том числе	3746	3746	3746	3746	3746	3746	3746	3746	3439	3341	3746	3746	3746	3746	3746	3746	3746	3746	3746
отборы паровых турбин, в том числе	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2499	2401	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2806
производственных показателей	2303	2303	2303	2303	2303	2303	2303	2303	2218	1898	2303	2303	2303	2303	2303	2303	2303	2303	2303
теплофикационные	503	503	503	503	503	503	503	503	281	503	503	503	503	503	503	503	503	503	503
РОУ	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
ПВК	740	740	740	740	740	740	740	740	740	740	740	740	740	740	740	740	740	740	740
Располагаемая тепловая мощность станции	3746	3746	3746	3746	3746	3746	3746	3746	3439	3341	3746	3746	3746	3746	3746	3746	3746	3746	3746
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	42,36	42,36	42,36	42,36	42,36	42,36	42,36	42,36	42,36	42,36	42,36	42,36	42,36	42,36	42,36	42,36	42,36	42,36	42,36
Потери в тепловых сетях в горячей воде, в том числе	53,41	53,48	53,54	53,57	53,01	52,45	51,89	51,33	50,77	50,27	49,78	49,87	49,91	49,95	49,98	50,02	50,06	50,1	50,14
М-1	25,85	25,92	25,98	26,01	25,46	24,89	24,33	23,77	23,21	22,71	22,22	22,31	22,35	22,39	22,43	22,47	22,51	22,55	22,59
М-2	14,77	14,77	14,77	14,77	14,77	14,77	14,77	14,77	14,77	14,77	14,77	14,77	14,77	14,77	14,77	14,77	14,77	14,77	14,77
М-4	12,78	12,78	12,78	12,78	12,78	12,78	12,78	12,78	12,78	12,78	12,78	12,78	12,78	12,78	12,78	12,78	12,78	12,78	12,78
Потери в паропроводах	6,99	6,99	6,99	6,99	6,99	6,99	6,99	6,99	6,99	6,99	6,99	6,99	6,99	6,99	6,99	6,99	6,99	6,99	6,99
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды ТЭЦ	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	821,1	823,21	824,76	827,19	829,30	831,20	833,00	834,90	837,70	841,30	844,70	847,80	849,70	851,50	853,30	855,20	857,00	858,90	860,70
Присоединенная непосредственно к коллекторам станции	378,22	378,5	378,5	380,24	381,2	382	382,9	383,8	384,6	385,5	386,4	387,2	388,1	388,9	389,8	390,6	391,4	392,3	393,1
отопление и вентиляция	358,2	358,4	358,4	360,1	361	361,8	362,6	363,5	364,2	365,1	365,9	366,7	367,5	368,3	369,1	369,9	370,7	371,5	372,3
горячее водоснабжение	20	20,1	20,1	20,2	20,2	20,2	20,3	20,3	20,4	20,4	20,5	20,5	20,6	20,6	20,7	20,7	20,7	20,8	20,8
М-1	188	189,8	191,4	192,1	192,6	193,7	194,6	195,6	197,6	200,3	202,8	205,1	206,1	207,1	208,0	209,1	210,1	211,1	212,1
отопление и вентиляция	130,3	131,9	133,2	133,8	134,3	135,10	135,90	136,70	138,60	140,90	143,10	145,10	145,90	146,80	147,60	148,50	149,40	150,20	151,10
горячее водоснабжение	57,7	57,9	58,1	58,2	58,3	58,60	58,70	58,90	59,00	59,40	59,70	60,00	60,20	60,30	60,40	60,60	60,70	60,90	61,00
М-2	203,9	203,9	203,9	203,9	204,5	204,5	204,5	204,5	204,5	204,5	204,5	204,5	204,5	204,5	204,5	204,5	204,5	204,5	204,5
отопление и вентиляция	142	142	142	142	142,6	142,60	142,6	142,6	142,6	142,6	142,6	142,6	142,6	142,6	142,6	142,6	142,6	142,6	142,6
горячее водоснабжение	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9
М-4	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51
отопление и вентиляция	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
горячее водоснабжение	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Наименование показателя	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Присоединенная фактическая тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе	712,6	714,8	716,4	718,9	720,4	721,5	722,8	724,2	725,4	728,4	731,4	734,6	736,5	738,4	740,2	742,1	744	745,9	747,8
На город, в том числе	380,4	382,3	383,9	384,6	385,2	385,5	385,9	386,3	386,8	388,9	391	393,4	394,4	395,4	396,5	397,5	398,5	399,6	400,6
М-1	135,5	137,4	138,9	139,6	140,7	141,6	142,6	143,6	144,6	147,2	149,8	152,1	153,1	154	155	156	157	158	159
отопление и вентиляция	112,4	114	115,3	115,9	116,9	117,6	118,5	119,3	120,2	122,4	124,7	126,7	127,5	128,4	129,2	130,1	130,9	131,8	132,6
горячее водоснабжение	23,1	23,4	23,6	23,7	23,8	24	24,1	24,2	24,4	24,7	25,1	25,4	25,5	25,7	25,8	25,9	26,1	26,2	26,3
М-2	147,6	147,6	147,6	147,6	147,6	147,6	147,6	147,6	147,6	147,6	147,6	147,6	147,6	147,6	147,6	147,6	147,6	147,6	147,6
отопление и вентиляция	122,4	122,4	122,4	122,4	122,4	122,4	122,4	122,4	122,4	122,4	122,4	122,4	122,4	122,4	122,4	122,4	122,4	122,4	122,4
горячее водоснабжение	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2
М-4	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9
отопление и вентиляция	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4
горячее водоснабжение	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	0,4	0,4
Промышленные потребители в горячей воде	332,2	332,5	332,5	334,2	335,2	336	336,9	337,8	338,6	339,5	340,3	341,2	342,1	342,9	343,8	344,6	345,5	346,3	347,2
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	1857,7	1857,7	1857,7	1857,7	1857,7	1857,7	1857,7	1857,7	1857,7	1857,7	1857,7	1857,7	1857,7	1857,7	1857,7	1857,7	1857,7	1857,7	1857,7
Присоединенная фактическая тепловая нагрузка в паре (на коллекторах станции)	2073	2073	2073	2073	2073	2073	2073	2073	2073	2073	2073	2073	2073	2073	2073	2073	2073	2073	2073
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	969,5	967,3	965,7	963,2	961,6	960,6	959,3	957,9	649,7	548,7	950,7	947,5	945,6	943,8	941,9	940	938,1	936,2	934,3
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	916,1	913,9	912,3	909,8	908,3	907,2	905,9	904,5	596,2	495,3	897,3	894,1	892,2	890,3	888,5	886,6	884,7	882,8	880,9
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	3297,9	3297,9	3297,9	3297,9	3297,9	3297,9	3297,9	3297,9	2990,9	2892,9	3297,9	3297,9	3297,9	3297,9	3297,9	3297,9	3297,9	3297,9	3297,9
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	2441,3	2443,2	2444,6	2446,8	2448,1	2449,1	2450,3	2451,4	2452,6	2455,1	2457,8	2460,6	2462,2	2463,9	2465,5	2467,2	2468,8	2470,5	2472,1
Филиал АО «ТГК-16» «Нижекамская ТЭЦ». Нагрузки при существующем балансе на -10С																			
Установленная тепловая мощность, в том числе	3746	3746	3746	3746	3746	3746	3746	3 746	3 607	3 366	3 746	3746	3746	3746	3746	3746	3746	3746	3746
отборы паровых турбин, в том числе	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2 806	2 667	2 426	2 806	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2806
производственных показателей	2303	2303	2303	2303	2303	2303	2303	2 303	2 166	1 923	2 303	2303	2303	2303	2303	2303	2303	2303	2303
теплофикационные	503	503	503	503	503	503	503	503	366	503	503	503	503	503	503	503	503	503	503
РОУ	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
ПВК	740	740	740	740	740	740	740	740	740	740	740	740	740	740	740	740	740	740	740

Наименование показателя	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Располагаемая тепловая мощность станции	3746	3746	3746	3746	3746	3746	3746	3 746	3 607	3 366	3 746	3746	3746	3746	3746	3746	3746	3746	3746
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8
Потери в тепловых сетях в горячей воде, в том числе	37,4	37,5	37,5	37,6	37,6	37,6	37,6	37,7	37,7	37,8	37,8	37,9	37,9	37,9	38	38	38	38	38,1
М-1	18,5	18,5	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,7	18,7	18,8	18,8	18,9	18,9	18,9	19	19	19	19	19,1
М-2	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4
М-4	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
Потери в паропроводах	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды ТЭЦ	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	683,4	684,8	685,8	688	689,74	691,1	692,6	694,1	695,6	698,1	700,7	703	704,6	706	707,6	709	710,6	712	713,5
Присоединенная непосредственно к коллекторам станции	378,2	378,5	378,5	380,2	381,2	382	382,9	383,8	384,6	385,5	386,3	387,2	388,1	388,9	389,8	390,6	391,5	392,3	393,2
отопление и вентиляция	218,5	218,6	218,6	219,7	220,2	220,7	221,2	221,7	222,2	222,7	223,2	223,7	224,2	224,7	225,2	225,6	226,1	226,6	227,1
горячее водоснабжение	18	18,1	18,1	18,1	18,2	18,2	18,3	18,3	18,3	18,4	18,4	18,5	18,5	18,6	18,6	18,6	18,7	18,7	18,8
М-1	131,4	132,6	133,6	134,1	134,42	134,98	135,58	136,18	136,88	138,48	140,28	141,68	142,38	142,98	143,68	144,28	144,98	145,58	146,18
отопление и вентиляция	79,5	80,5	81,3	81,6	81,95	82,35	82,85	83,35	83,95	85,25	86,65	87,85	88,35	88,85	89,45	89,95	90,45	90,95	91,45
горячее водоснабжение	51,9	52,1	52,3	52,4	52,47	52,63	52,73	52,83	52,93	53,23	53,63	53,83	54,03	54,13	54,23	54,33	54,53	54,63	54,73
М-2	142,3	142,3	142,3	142,3	142,72	142,72	142,72	142,72	142,72	142,72	142,72	142,72	142,72	142,72	142,72	142,72	142,72	142,72	142,72
отопление и вентиляция	86,6	86,6	86,6	86,6	87,02	87,02	87,02	87,02	87,02	87,02	87,02	87,02	87,02	87,02	87,02	87,02	87,02	87,02	87,02
горячее водоснабжение	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7
М-4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4
отопление и вентиляция	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5
горячее водоснабжение	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	0,9	0,9
Присоединенная фактическая тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе	381,9	383,4	384,5	386,7	388,4	389,8	391,4	392,9	394,4	397	399,7	402,1	403,6	405,1	406,6	408,1	409,7	411,2	412,7
На город	251,1	252,3	253,3	253,8	254,5	255,1	255,8	256,5	257,2	258,9	260,7	262,2	262,9	263,6	264,2	264,9	265,6	266,2	266,9
М-1	89,4	90,6	91,6	92	92,7	93,3	94	94,6	95,3	96,9	98,7	100,1	100,8	101,4	102,1	102,7	103,3	104	104,6
отопление и вентиляция	68,6	69,5	70,4	70,7	71,3	71,8	72,3	72,8	73,3	74,7	76,1	77,3	77,8	78,3	78,8	79,4	79,9	80,4	80,9
горячее водоснабжение	20,8	21	21,2	21,3	21,5	21,6	21,7	21,8	21,9	22,2	22,6	22,9	23	23,1	23,2	23,3	23,5	23,6	23,7
М-2	97,3	97,3	97,3	97,3	97,3	97,3	97,3	97,3	97,3	97,3	97,3	97,3	97,3	97,3	97,3	97,3	97,3	97,3	97,3
отопление и вентиляция	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7
горячее водоснабжение	22,7	22,7	22,7	22,7	22,7	22,7	22,7	22,7	22,7	22,7	22,7	22,7	22,7	22,7	22,7	22,7	22,7	22,7	22,7
М-4	26,9	26,9	26,9	26,9	26,9	26,9	26,9	26,9	26,9	26,9	26,9	26,9	26,9	26,9	26,9	26,9	26,9	26,9	26,9
отопление и вентиляция	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5

Наименование показателя	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
горячее водоснабжение	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	0,4	0,4
Промышленные потребители в горячей воде	130,9	131,1	131,1	132,9	133,9	134,6	135,6	136,5	137,3	138,1	139	139,8	140,7	141,5	142,4	143,3	144,1	145	145,8
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	1 857,70	1 857,70	1 857,70	1 857,70	1 857,70	1 857,70	1 857,70	1 857,70	1 857,70	1 857,70	1 857,70	1 857,70	1 857,70	1 857,70	1 857,70	1 857,70	1 857,70	1 857,70	1 857,70
Присоединенная фактическая тепловая нагрузка в паре (на коллекторах станции)	2 073,00	2 073,00	2 073,00	2 073,00	2 073,00	2 073,00	2 073,00	2 073,00	2 073,00	2 073,00	2 073,00	2 073,00	2 073,00	2 073,00	2 073,00	2 073,00	2 073,00	2 073,00	2 073,00
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	1 140,50	1 138,90	1 137,90	1 135,70	1 134,00	1 132,60	1 131,00	1 129,40	989	745,1	1 122,70	1 120,30	1 118,80	1 117,30	1 115,70	1 114,20	1 112,70	1 111,20	1 109,70
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	1 264,10	1 262,50	1 261,50	1 259,30	1 257,60	1 256,20	1 254,60	1 253,00	1 112,60	868,7	1 246,30	1 243,90	1 242,40	1 240,90	1 239,40	1 237,80	1 236,30	1 234,80	1 233,30
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	3 314,70	3 314,70	3 314,70	3 314,70	3 314,70	3 314,70	3 314,70	3 314,70	3 175,70	2 934,40	3 314,70	3 314,70	3 314,70	3 314,70	3 314,70	3 314,70	3 314,70	3 314,70	3 314,70
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	2 151,50	2 152,80	2 153,70	2 155,70	2 157,20	2 158,40	2 159,80	2 161,20	2 162,50	2 164,70	2 167,00	2 169,10	2 170,50	2 171,80	2 173,10	2 174,50	2 175,80	2 177,10	2 178,50
Филиал АО «ТГК-16» «Нижекамская ТЭЦ». Перераспределение нагрузок -10С																			
Установленная тепловая мощность, в том числе	3746	3746	3746	3746	3746	3746	3746	3746	3746	3746	3746	3746	3746	3746	3746	3746	3746	3746	3746
отборы паровых турбин, в том числе	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2806	2806
производственных показателей	2303	2303	2303	2303	2303	2303	2303	2303	2303	2303	2303	2303	2303	2303	2303	2303	2303	2303	2303
теплофикационные	503	503	503	503	503	503	503	503	503	503	503	503	503	503	503	503	503	503	503
РОУ	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
ПВК	740	740	740	740	740	740	740	740	740	740	740	740	740	740	740	740	740	740	740
Располагаемая тепловая мощность станции	3746	3746	3746	3746	3746	3746	3746	3746	3746	3746	3746	3746	3746	3746	3746	3746	3746	3746	3746
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8
Потери в тепловых сетях в горячей воде, в том числе	37,4	37,5	37,5	37,6	37,6	33,3	33,3	33,4	33,4	33,5	33,5	33,6	33,6	33,6	33,7	33,7	33,7	33,7	33,8
М-1	18,5	18,5	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,7	18,7	18,8	18,8	18,9	18,9	18,9	19	19	19	19	19,1
М-2	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	6,6	6,6	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7
М-4	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1
Потери в паропроводах	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды ТЭЦ	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

Наименование показателя	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	685,4	686,6	687,6	688	689,74	691,1	692,6	694,1	695,6	698,1	700,7	703	704,6	706	707,6	709	710,6	712	713,5
Присоединенная непосредственно к коллекторам станции	380,2	380,2	380,2	380,2	380,2	380,2	380,2	380,2	380,2	380,2	380,2	380,2	380,2	380,2	380,2	380,2	380,2	380,2	380,2
отопление и вентиляция	218,5	218,6	218,6	219,7	220,2	220,7	221,2	221,7	222,2	222,7	223,2	223,7	224,2	224,7	225,2	225,6	226,1	226,6	227,1
горячее водоснабжение	18	18,1	18,1	18,1	18,2	18,2	18,3	18,3	18,3	18,4	18,4	18,5	18,5	18,6	18,6	18,6	18,7	18,7	18,8
М-1	131,4	132,6	133,6	134,1	134,42	134,98	135,58	136,18	136,88	138,48	140,28	141,68	142,38	142,98	143,68	144,28	144,98	145,58	146,18
отопление и вентиляция	79,5	80,5	81,3	81,6	81,95	82,35	82,85	83,35	83,95	85,25	86,65	87,85	88,35	88,85	89,45	89,95	90,45	90,95	91,45
горячее водоснабжение	51,9	52,1	52,3	52,4	52,47	52,63	52,73	52,83	52,93	53,23	53,63	53,83	54,03	54,13	54,23	54,33	54,53	54,63	54,73
М-2	142,3	142,3	142,3	142,3	142,72	142,72	142,72	142,72	142,72	142,72	142,72	142,72	142,72	142,72	142,72	142,72	142,72	142,72	142,72
отопление и вентиляция	86,6	86,6	86,6	86,6	87,02	87,02	87,02	87,02	87,02	87,02	87,02	87,02	87,02	87,02	87,02	87,02	87,02	87,02	87,02
горячее водоснабжение	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7
М-4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4
отопление и вентиляция	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5
горячее водоснабжение	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	0,9	0,9
Присоединенная фактическая тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе	381,9	383,4	384,5	386,7	388,4	308,2	309,7	311,3	312,8	315,4	318	320,4	322	323,5	325	326,5	328	329,6	331,1
На город	348,4	252,3	350,7	351,1	254,5	173,5	174,2	174,8	175,6	177,3	179,1	180,6	181,3	181,9	182,6	183,3	183,9	184,6	185,3
М-1+М-2 (перераспределение нагрузок)	186,7	187,9	188,9	189,4	190,1	108,6	109,2	109,9	110,5	112,2	113,9	115,4	116	116,7	117,3	118	118,6	119,2	119,9
отопление и вентиляция	143,2	144,2	145	145,4	146	83,4	83,9	84,4	84,9	86,2	87,5	88,6	89,1	89,6	90,1	90,6	91,1	91,6	92,1
горячее водоснабжение	43,5	43,7	43,9	44	44,1	25,2	25,3	25,5	25,7	26	26,4	26,8	26,9	27,1	27,2	27,4	27,5	27,7	27,8
М-4	26,9	26,9	26,9	26,9	26,9	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6
отопление и вентиляция	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	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
горячее водоснабжение	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	0,4	0,4
Промышленные потребители в горячей воде	130,9	131,1	131,1	132,9	133,9	134,6	135,6	136,5	137,3	138,1	139	139,8	140,7	141,5	142,4	143,3	144,1	145	145,8
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	1 857,70	1 857,70	1 857,70	1 857,70	1 857,70	1 857,70	1 857,70	1 857,70	1 857,70	1 857,70	1 857,70	1 857,70	1 857,70	1 857,70	1 857,70	1 857,70	1 857,70	1 857,70	1 857,70
Присоединенная фактическая тепловая нагрузка в паре (на коллекторах станции)	2 073,00	2 073,00	2 073,00	2 073,00	2 073,00	2 073,00	2 073,00	2 073,00	2 073,00	2 073,00	2 073,00	2 073,00	2 073,00	2 073,00	2 073,00	2 073,00	2 073,00	2 073,00	2 073,00
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	1 138,40	1 137,20	1 136,20	1 135,70	1 135,00	1 138,60	1 138,00	1 137,30	1 136,60	1 134,90	1 133,10	1 131,60	1 130,90	1 130,20	1 129,60	1 128,90	1 128,20	1 127,60	1 126,90
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	1 264,10	1 262,50	1 261,50	1 259,30	1 257,60	1 337,80	1 336,20	1 334,60	1 333,20	1 330,60	1 327,90	1 325,50	1 324,00	1 322,50	1 321,00	1 319,40	1 317,90	1 316,40	1 314,90
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	3 314,70	3 314,70	3 314,70	3 314,70	3 314,70	3 314,70	3 314,70	3 314,70	3 314,70	3 314,70	3 314,70	3 314,70	3 314,70	3 314,70	3 314,70	3 314,70	3 314,70	3 314,70	3 314,70

Наименование показателя	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	2 151,50	2 152,80	2 153,70	2 155,70	2 157,20	2 086,90	2 088,20	2 089,60	2 090,90	2 093,20	2 095,50	2 097,60	2 098,90	2 100,30	2 101,60	2 102,90	2 104,30	2 105,60	2 106,90

Табл. 2.2. Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, системы теплоснабжения ООО «Нижекамская ТЭЦ» в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ЕТО-1 , Гкал/ч

Наименование показателя	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
ООО «Нижекамская ТЭЦ». Нагрузки на расчетную температуру																			
Установленная тепловая мощность, в том числе	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580
отборы паровых турбин, в том числе	1220	1220	1220	1220	1220	1220	1220	1220	1220	1220	1220	1220	1220	1220	1220	1220	1220	1220	1220
производственных показателей	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
теплофикационные	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220
РОУ																			
ПВК	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360
Располагаемая тепловая мощность станции	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	114,4	67,7	85,4	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5
Потери в тепловых сетях в горячей воде, в том числе	36,4	36,7	36,8	37	37,1	37,1	37,2	37,3	37,3	37,3	37,3	37,4	37,4	37,5	37,6	37,7	37,7	37,8	37,9
М-3	36,4	36,7	36,8	37	37,1	37,1	37,2	37,3	37,3	37,3	37,3	37,4	37,4	37,5	37,6	37,7	37,7	37,8	37,9
Потери в паропроводах	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды ТЭЦ	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	0,3	0,3
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	278,7	284,8	288,9	294	300,4	301,7	303,1	304,8	306,3	306,5	306,7	306,8	308,7	310,9	312,7	314,6	316,0	318,5	320,0
М-3	278,7	284,8	288,9	294	300,4	301,7	303,1	304,8	306,3	306,5	306,7	306,8	308,7	310,9	312,7	314,6	316,0	318,5	320,0
отопление и вентиляция	198,9	204,2	207,7	212,1	217,9	219	220,2	221,7	223	223,1	223,3	223,4	225	226,9	228,5	230,1	231,3	233,5	234,8
горячее водоснабжение	79,8	80,6	81,2	81,9	82,5	82,7	82,9	83,1	83,3	83,4	83,4	83,4	83,7	84	84,2	84,5	84,7	85	85,2
Присоединенная фактическая тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе	158,5	164,9	169,1	174,5	176,2	177,5	179	180,8	182,3	182,5	182,7	182,9	184,8	187,1	189	191	192,4	195	196,5
М-3	122,1	128,2	132,3	137,4	139,1	140,4	141,8	143,6	145	145,2	145,3	145,5	147,4	149,6	151,4	153,3	154,7	157,2	158,7
отопление и вентиляция	98	103,3	106,8	111,2	112,7	113,8	115	116,5	117,7	117,9	118	118,2	119,8	121,7	123,3	124,9	126,1	128,3	129,5
горячее водоснабжение	24,1	25	25,5	26,2	26,4	26,6	26,8	27	27,2	27,3	27,3	27,3	27,6	27,9	28,1	28,4	28,6	28,9	29,1
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520
Присоединенная фактическая тепловая нагрузка в паре (на коллекторах станции)	515,7	515,7	515,7	515,7	515,7	515,7	515,7	515,7	515,7	515,7	515,7	515,7	515,7	515,7	515,7	515,7	515,7	515,7	515,7

Наименование показателя	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	629,9	670,2	648,3	650,9	644,4	643,1	641,6	639,8	638,3	638,1	637,9	637,7	635,8	633,5	631,6	629,6	628,2	625,6	624
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	754,1	794,1	772,1	774,4	772,6	771,2	769,7	767,8	766,2	766	765,8	765,7	763,6	761,2	759,2	757,2	755,7	753	751,4
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	1 100,00	1 146,70	1 129,00	1 136,90	1 136,90	1 136,90	1 136,90	1 136,90	1 136,90	1 136,90	1 136,90	1 136,90	1 136,90	1 136,90	1 136,90	1 136,90	1 136,90	1 136,90	1 136,90
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	696,2	701,6	705,1	709,7	711,1	712,3	713,5	715	716,3	716,4	716,6	716,7	718,4	720,3	721,9	723,6	724,8	727	728,3
ООО «Нижекамская ТЭЦ». Нагрузки при существующем балансе на -10С																			
Установленная тепловая мощность, в том числе	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580
отборы паровых турбин, в том числе	1220	1220	1220	1220	1220	1220	1220	1220	1220	1220	1220	1220	1220	1220	1220	1220	1220	1220	1220
производственных показателей	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
теплофикационные	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220
РОУ																			
ПВК	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360
Располагаемая тепловая мощность станции	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	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	0,4	0,4
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	102,9	60,9	76,9	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8
Потери в тепловых сетях в горячей воде, в том числе	25,2	25,3	25,4	25,6	25,6	25,6	25,7	25,7	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,9	25,9	26	26	26,1	26,1
М-3	25,2	25,3	25,4	25,6	25,6	25,6	25,7	25,7	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,9	25,9	26	26	26,1	26,1
Потери в паропроводах	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды ТЭЦ	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	193,1	197,1	199,7	203,1	207,3	208,2	209,1	210,3	211,4	211,4	211,6	211,6	213,1	214,6	215,8	217,1	218	219,8	220,8
М-3	193,1	197,1	199,7	203,1	207,3	208,2	209,1	210,3	211,4	211,4	211,6	211,6	213,1	214,6	215,8	217,1	218	219,8	220,8
отопление и вентиляция	121,3	124,6	126,7	129,4	150,4	151,1	151,9	153,0	153,9	153,9	154,1	154,1	155,3	156,6	157,7	158,8	159,6	161,1	162,0
горячее водоснабжение	71,8	72,6	73,1	73,7	56,9	57,1	57,2	57,3	57,5	57,5	57,5	57,5	57,8	58,0	58,1	58,3	58,4	58,7	58,8

Наименование показателя	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Присоединенная фактическая тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе	152,6	156,8	159,5	163	164,1	165	165,9	167,1	168,1	168,2	168,3	168,4	169,7	171,2	172,5	173,7	174,6	176,3	177,3
М-3	127,5	131,5	134,1	137,4	138,5	139,4	140,3	141,4	142,3	142,5	142,6	142,7	143,9	145,3	146,5	147,7	148,6	150,3	151,2
отопление и вентиляция	103,2	106,4	108,5	111,2	112,1	112,8	113,5	114,5	115,2	115,3	115,4	115,5	116,5	117,6	118,6	119,6	120,3	121,6	122,4
горячее водоснабжение	24,3	25,1	25,6	26,2	26,4	26,6	26,7	27	27,1	27,2	27,2	27,2	27,4	27,7	27,9	28,2	28,3	28,6	28,8
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520
Присоединенная фактическая тепловая нагрузка в паре (на коллекторах станции)	515,7	515,7	515,7	515,7	515,7	515,7	515,7	515,7	515,7	515,7	515,7	515,7	515,7	515,7	515,7	515,7	515,7	515,7	515,7
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	738,4	776,3	757,6	761,1	756,9	756	755	753,8	752,6	752,6	752,4	752,4	750,9	749,3	748,1	746,7	745,8	743,9	742,9
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	808,2	846	827,4	831	829,8	829	828	826,8	825,9	825,7	825,6	825,5	824,2	822,7	821,5	820,2	819,3	817,6	816,6
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	1 111,70	1 153,70	1 137,80	1 144,90	1 144,90	1 144,90	1 144,90	1 144,90	1 144,90	1 144,90	1 144,90	1 144,90	1 144,90	1 144,90	1 144,90	1 144,90	1 144,90	1 144,90	1 144,90
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	621,3	624,8	627	630	630,9	631,7	632,5	633,5	634,3	634,4	634,5	634,6	635,7	636,9	638	639	639,8	641,2	642,1
ООО «Нижекамская ТЭЦ». Перераспределение нагрузок -10С																			
Установленная тепловая мощность, в том числе	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580
отборы паровых турбин, в том числе	1220	1220	1220	1220	1220	1220	1220	1220	1220	1220	1220	1220	1220	1220	1220	1220	1220	1220	1220
производственных показателей	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
теплофикационные	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220
РОУ																			
ПВК	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360
Располагаемая тепловая мощность станции	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	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	0,4	0,4
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	102,9	60,9	76,9	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8

Наименование показателя	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Потери в тепловых сетях в горячей воде, в том числе	25,2	25,3	25,4	25,6	25,6	29,9	30	30	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,2	30,2	30,3	30,3	30,4	30,4
М-3	25,2	25,3	25,4	25,6	25,6	34,9	35	35	35,1	35,1	35,1	35,1	35,1	35,2	35,2	35,3	35,3	35,4	35,4
Потери в паропроводах	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды ТЭЦ	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	193,1	197,1	199,7	203,1	207,3	208,2	209,1	210,3	211,4	211,4	211,6	211,6	213,1	214,6	215,8	217,1	218	219,8	220,8
М-3	193,1	197,1	199,7	203,1	207,3	208,2	209,1	210,3	211,4	211,4	211,6	211,6	213,1	214,6	215,8	217,1	218	219,8	220,8
отопление и вентиляция	121,3	124,6	126,7	129,4	150,4	151,1	151,9	153	153,9	153,9	154,1	154,1	155,3	156,6	157,7	158,8	159,6	161,1	162
горячее водоснабжение	71,8	72,6	73,1	73,7	56,9	57,1	57,2	57,3	57,5	57,5	57,5	57,5	57,8	58	58,1	58,3	58,4	58,7	58,8
Присоединенная фактическая тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе	152,6	156,8	159,5	163	164,1	246,6	247,5	248,7	249,7	249,8	249,9	250,1	251,3	252,8	254,1	255,3	256,3	258	259
М-3	127,5	131,5	134,1	137,4	138,5	211,7	212,6	213,7	214,7	214,8	214,9	215	216,2	217,7	218,9	220,1	221	222,6	223,5
отопление и вентиляция	103,2	106,4	108,5	111,2	112,1	168,7	169,4	170,4	171,1	171,2	171,3	171,4	172,4	173,5	174,5	175,5	176,2	177,5	178,3
горячее водоснабжение	24,3	25,1	25,6	26,2	26,4	43	43,2	43,4	43,6	43,6	43,6	43,6	43,9	44,1	44,4	44,6	44,8	45,1	45,2
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520
Присоединенная фактическая тепловая нагрузка в паре (на коллекторах станции)	515,7	515,7	515,7	515,7	515,7	515,7	515,7	515,7	515,7	515,7	515,7	515,7	515,7	515,7	515,7	515,7	515,7	515,7	515,7
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	738,4	776,3	757,6	761,1	756,9	756	755	753,8	752,6	752,6	752,4	752,4	750,9	749,3	748,1	746,7	745,8	743,9	742,9
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	808,2	846	827,4	831	829,8	747,3	746,4	745,2	744,2	744,1	744	743,9	742,6	741,1	739,9	738,6	737,7	736	735
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	1 111,70	1 153,70	1 137,80	1 144,90	1 144,90	1 144,90	1 144,90	1 144,90	1 144,90	1 144,90	1 144,90	1 144,90	1 144,90	1 144,90	1 144,90	1 144,90	1 144,90	1 144,90	1 144,90
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	621,3	624,8	627	630	630,9	631,7	632,5	633,5	634,3	634,4	634,5	634,6	635,7	636,9	638	639	639,8	641,2	642,1

3 Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии утверждаются Министерством промышленности и торговли Республики Татарстан.

Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям АО «Татэнерго» и АО «ВКиЭХ», включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов приведены в Табл. 3.1

Табл. 3.1. Существующие и перспективные балансы тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ЕТО-1 АО «Татэнерго»

№	Баланс	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
1	Покупка АО "Татэнерго", в т.ч.	1 811 716	1 813 693	1 825 016	1 831 407	1 838 954	1 845 520	1 853 239	1 861 097	1 867 492	1 875 467	1 884 408	1 892 203	1 900 076	1 906 467	1 916 352	1 923 008
1.1	филиал АО «ТГК-16» «Нижекамская ТЭЦ» (ПТК-1)	1 049 484	1 057 445	912 508	915 129	917 836	920 593	927 824	935 210	941 161	943 909	946 689	949 408	952 134	954 802	957 598	960 276
1.2	ООО «Нижекамская ТЭЦ» (ПТК-2)	762 232	756 248	912 508	916 278	921 118	924 927	925 415	925 887	926 331	931 558	937 719	942 795	947 942	951 665	958 754	962 732
2	Потери в сетях филиала АО "Татэнерго" НКТС	182 557	192 498	178 261	174 592	171 061	171 061	171 061	171 061	171 061	171 061	171 061	171 061	171 061	171 061	171 061	171 061
3	Отпуск от сетей филиала АО "Татэнерго" НКТС, в т.ч.:	1 628 623	1 621 195	1 646 755	1 656 815	1 667 893	1 674 459	1 682 178	1 690 036	1 696 431	1 704 406	1 713 347	1 721 142	1 729 015	1 735 406	1 745 291	1 751 947
3.1	прямые потребители	37 721	30 348	38 256	38 256	38 256	38 256	38 256	38 256	38 256	38 256	38 256	38 256	38 256	38 256	38 256	38 256
3.2	ЦТП АО "ВКиЭХ"	1 590 903	1 590 846	1 608 499	1 618 559	1 629 637	1 636 203	1 643 922	1 651 780	1 658 175	1 666 150	1 675 091	1 682 886	1 690 759	1 697 150	1 707 035	1 713 691
4	Потери в сетях АО "ВКиЭХ" (фактические)	293 534	294 991	294 065	294 321	294 623	294 886	295 194	295 509	295 764	296 083	296 441	296 753	297 068	297 323	297 719	297 985
4.1.	в т. ч. в сетях отопления	255 957	238 987	157 182	157 438	157 740	158 003	158 311	158 626	158 881	159 200	159 558	159 870	160 185	160 440	160 836	161 102
4.2.	в т. ч. в сетях ГВС (включаются в полезный отпуск)	37 577	56 004	136 883	136 883	136 883	136 883	136 883	136 883	136 883	136 883	136 883	136 883	136 883	136 883	136 883	136 883
5	Потери в сетях АО "ВКиЭХ" (нормативные в расчет тарифа)	222 441	222 441	222 441	222 441	222 441	222 441	222 441	222 441	222 441	222 441	222 441	222 441	222 441	222 441	222 441	222 441
5.1	в т. ч. в сетях отопления	184 864	184 864	156 650	156 650	156 650	156 650	156 650	156 650	156 650	156 650	156 650	156 650	156 650	156 650	156 650	156 650
5.2	в т. ч. потери в сетях ГВС (включаются в полезный отпуск)	37 577*	37 577*	65 791	65 791	65 791	65 791	65 791	65 791	65 791	65 791	65 791	65 791	65 791	65 791	65 791	65 791
6	Полезный отпуск потребителям АО "Татэнерго", присоединенным к сетям ВКиЭХ	1 045 729	1 059 847	1 062 793	1 072 597	1 083 374	1 089 677	1 097 087	1 104 631	1 110 770	1 118 426	1 127 009	1 134 493	1 142 051	1 148 186	1 157 676	1 164 065
7	Поставка тепловой энергии для производства ГВС АО "ВКиЭХ"	251 640	236 008	251 641	251 641	251 640	251 640	251 641	251 640	251 641	251 641	251 641	251 640	251 640	251 641	251 640	251 641
8	Полезный отпуск АО «Татэнерго» потребителям по г. Нижекамск	1 372 667	1 382 207	1 489 573	1 499 377	1 510 153	1 516 456	1 523 867	1 531 410	1 537 550	1 545 206	1 553 789	1 561 272	1 568 830	1 574 966	1 584 455	1 590 845
9	Полезный отпуск АО «ВКиЭХ»	1 334 946	1 351 859	1 451 317	1 461 121	1 471 897	1 478 200	1 485 611	1 493 154	1 499 294	1 506 950	1 515 533	1 523 016	1 530 574	1 536 710	1 546 199	1 552 589

Примечание: *- согласно показателям, определенным утвержденной схемой и договорами между ТСО

4 Результаты расчетов гидравлических режимов существующих тепловых сетей с перспективной тепловой нагрузкой

Результаты расчетов гидравлических режимов существующих тепловых сетей с перспективной тепловой нагрузкой на 2034 год приведены ниже.

Табл. 4.1. Результаты расчетов гидравлических режимов

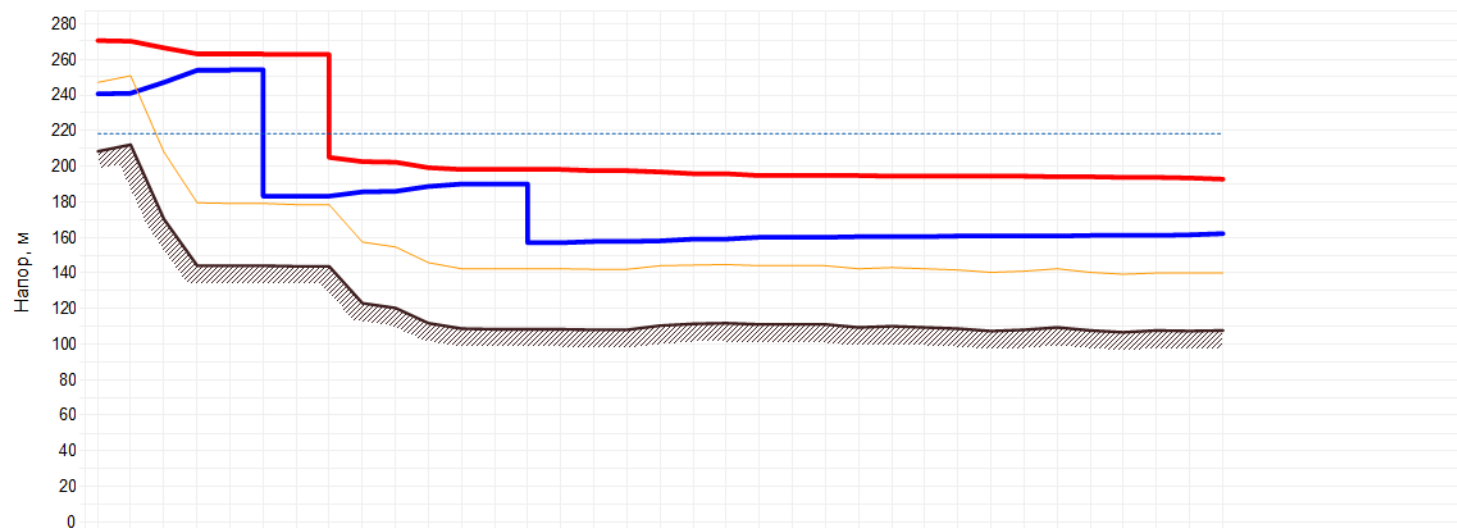
Расчетные параметры	Размерность	Расчетная температура (факт)	Расчетная температура (2034 г)
Источник ID=77762 Тепловод-3:			
Количество тепла, вырабатываемое на источнике	Гкал/ч	251,24	274,777
Расход тепла на систему отопления	Гкал/ч	180,188	185,925
Расход тепла на систему вентиляции	Гкал/ч	3,605	5,768
Расход тепла на закрытые системы ГВС	Гкал/ч	13,558	14,247
Расход тепла на циркуляцию	Гкал/ч	1,082	1,133
Расход тепла на обобщенных потребителей	Гкал/ч	16,362	30,738
Тепловые потери в подающем трубопроводе	Гкал/ч	17,83971	18,13587
Тепловые потери в обратном трубопроводе	Гкал/ч	10,60597	10,71559
Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе	Гкал/ч	4,822	4,909
Потери тепла от утечек в обратном трубопроводе	Гкал/ч	2,398	2,421
Потери тепла от утечек в системах теплоснабжения	Гкал/ч	0,779	0,785
Суммарный расход в подающем трубопроводе	т/ч	3159,1	3455,6
Суммарный расход в обратном трубопроводе	т/ч	3076,6	3372,0
Суммарный расход на подпитку	т/ч	82,4	83,6
Суммарный расход на систему отопления	т/ч	2603,4	2671,5
Суммарный расход на систему вентиляции	т/ч	41,4	64,8
Расход воды на обобщенные потребители	т/ч	211,8	397,6
Расход воды на параллельные ступени ТО	т/ч	267,1	285,8
Расход воды на утечки из подающего трубопровода	т/ч	35,4	35,9
Расход воды на утечки из обратного трубопровода	т/ч	35,4	35,9
Расход воды на утечки из систем теплоснабжения	т/ч	11,7	11,7
Давление в подающем трубопроводе	м	62	62
Давление в обратном трубопроводе	м	36	36
Располагаемый напор	м	26	26
Температура в подающем трубопроводе	°C	150	150
Температура в обратном трубопроводе	°C	72,225	72,107
Источник ID=75838 Тепловод-4:			
Количество тепла, вырабатываемое на источнике	Гкал/ч	65,704	74,712
Расход тепла на систему отопления	Гкал/ч	35,976	38,53

Расчетные параметры	Размерность	Расчетная температура (факт)	Расчетная температура (2034 г)
Расход тепла на систему вентиляции	Гкал/ч	0,494	5,828
Расход тепла на открытые системы ГВС	Гкал/ч	0,003	0,003
Расход тепла на закрытые системы ГВС	Гкал/ч	0,424	0,924
Расход тепла на циркуляцию	Гкал/ч	0,044	0,04
Расход тепла на обобщенных потребителей	Гкал/ч	15,978	16,693
Тепловые потери в подающем трубопроводе	Гкал/ч	7,5514	7,40569
Тепловые потери в обратном трубопроводе	Гкал/ч	4,02249	4,13846
Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе	Гкал/ч	0,816	0,767
Потери тепла от утечек в обратном трубопроводе	Гкал/ч	0,306	0,302
Потери тепла от утечек в системах теплоснабжения	Гкал/ч	0,089	0,079
Суммарный расход в подающем трубопроводе	т/ч	754,3	867,9
Суммарный расход в обратном трубопроводе	т/ч	754,3	867,9
Суммарный расход на систему отопления	т/ч	519,5	551,8
Суммарный расход на систему вентиляции	т/ч	6,1	64,5
Расход воды на обобщенные потребители	т/ч	209,2	217,5
Расход воды на параллельные ступени ТО	т/ч	7,8	22,5
Давление в подающем трубопроводе	м	63,307	63,585
Давление в обратном трубопроводе	м	32,307	32,585
Располагаемый напор	м	31	31
Температура в подающем трубопроводе	°С	150	150
Температура в обратном трубопроводе	°С	62,89	63,912
Источник ID=77764 Тепловод-1:			
Количество тепла, вырабатываемое на источнике	Гкал/ч	158,746	162,568
Расход тепла на систему отопления	Гкал/ч	113,285	114,233
Расход тепла на систему вентиляции	Гкал/ч	2,636	2,64
Расход тепла на открытые системы ГВС	Гкал/ч	0,032	0,037
Расход тепла на закрытые системы ГВС	Гкал/ч	5,681	5,506
Расход тепла на циркуляцию	Гкал/ч	0,126	0,13
Расход тепла на обобщенных потребителей	Гкал/ч	11,221	14,22
Тепловые потери в подающем трубопроводе	Гкал/ч	11,58876	11,66997
Тепловые потери в обратном трубопроводе	Гкал/ч	6,65704	6,54514
Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе	Гкал/ч	4,497	4,564
Потери тепла от утечек в обратном трубопроводе	Гкал/ч	2,042	2,026
Потери тепла от утечек в системах теплоснабжения	Гкал/ч	0,98	0,998
Суммарный расход в подающем трубопроводе	т/ч	1813,213	1860,48
Суммарный расход в обратном трубопроводе	т/ч	1710,691	1757,951
Суммарный расход на подпитку	т/ч	102,522	102,53
Суммарный расход на систему отопления	т/ч	1591,087	1599,523
Суммарный расход на систему вентиляции	т/ч	37,105	36,664
Суммарный расход воды на систему ГВС (открытая с	т/ч	0,354	0,367

Расчетные параметры	Размерность	Расчетная температура (факт)	Расчетная температура (2034 г)
Расход воды на обобщенные потребители	т/ч	145,025	183,56
Расход воды на параллельные ступени ТО	т/ч	21,567	22,216
Расход воды на утечки из подающего трубопровода	т/ч	41,83	42,184
Расход воды на утечки из обратного трубопровода	т/ч	41,389	40,78
Расход воды на утечки из систем теплоснабжения	т/ч	18,949	19,198
Давление в подающем трубопроводе	м	62	62
Давление в обратном трубопроводе	м	32	32
Располагаемый напор	м	30	30
Температура в подающем трубопроводе	°C	150	150
Температура в обратном трубопроводе	°C	65,893	65,981
Источник ID=96570 Тепловод-2:			
Количество тепла, вырабатываемое на источнике	Гкал/ч	160,795	162,912
Расход тепла на систему отопления	Гкал/ч	117,866	119,433
Расход тепла на систему вентиляции	Гкал/ч	4,545	4,606
Расход тепла на закрытые системы ГВС	Гкал/ч	15,918	16,13
Расход тепла на циркуляцию	Гкал/ч	0,022	0,022
Расход тепла на обобщенных потребителей	Гкал/ч	8,711	8,828
Тепловые потери в подающем трубопроводе	Гкал/ч	8,48015	8,58297
Тепловые потери в обратном трубопроводе	Гкал/ч	4,22326	4,26527
Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе	Гкал/ч	0,574	0,583
Потери тепла от утечек в обратном трубопроводе	Гкал/ч	0,261	0,265
Потери тепла от утечек в системах теплоснабжения	Гкал/ч	0,194	0,198
Суммарный расход в подающем трубопроводе	т/ч	1903,182	1928,318
Суммарный расход в обратном трубопроводе	т/ч	1903,182	1928,318
Суммарный расход на систему отопления	т/ч	1703,947	1726,458
Суммарный расход на систему вентиляции	т/ч	73,154	74,129
Расход воды на обобщенные потребители	т/ч	110,956	112,436
Расход воды на параллельные ступени ТО	т/ч	2,696	2,732
Давление в подающем трубопроводе	м	63,172	63,252
Давление в обратном трубопроводе	м	24,172	24,252
Располагаемый напор	м	39	39
Температура в подающем трубопроводе	°C	150	150
Температура в обратном трубопроводе	°C	65,512	65,516
Суммарно по тепловодам ПТК-1:			
Количество тепла, вырабатываемое на источнике	Гкал/ч	385,246	400,193
Расход тепла на систему отопления	Гкал/ч	267,126	272,196
Расход тепла на систему вентиляции	Гкал/ч	7,675	13,074
Расход тепла на закрытые системы ГВС	Гкал/ч	22,023	22,56
Расход тепла на циркуляцию	Гкал/ч	0,192	0,193
Расход тепла на обобщенных потребителей	Гкал/ч	35,911	39,741

Расчетные параметры	Размерность	Расчетная температура (факт)	Расчетная температура (2034 г)
Тепловые потери в подающем трубопроводе	Гкал/ч	27,62032	27,65864
Тепловые потери в обратном трубопроводе	Гкал/ч	14,9028	14,94887
Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе	Гкал/ч	5,887	5,914
Потери тепла от утечек в обратном трубопроводе	Гкал/ч	2,609	2,593
Потери тепла от утечек в системах теплоснабжения	Гкал/ч	1,264	1,275
Суммарный расход на подпитку	т/ч	102,522	102,53
Суммарный расход на систему отопления	т/ч	3814,531	3877,81
Суммарный расход на систему вентиляции	т/ч	116,339	175,32
Суммарный расход воды на систему ГВС (открытая с	т/ч	0,354	0,367
Расход воды на обобщенные потребители	т/ч	465,159	513,449
Расход воды на параллельные ступени ТО	т/ч	32,056	47,495
Расход воды на утечки из подающего трубопровода	т/ч	41,83	42,184
Расход воды на утечки из обратного трубопровода	т/ч	41,389	40,78
Расход воды на утечки из систем теплоснабжения	т/ч	18,949	19,198
Суммарно по источникам			
Количество тепла, вырабатываемое на источнике	Гкал/ч	636,49	674,97
Расход тепла на систему отопления	Гкал/ч	447,31	458,12
Расход тепла на систему вентиляции	Гкал/ч	11,28	18,84
Расход тепла на закрытые системы ГВС	Гкал/ч	35,58	36,81
Расход тепла на обобщенных потребителей	Гкал/ч	52,27	70,48
Потери тепла всего	Гкал/ч	90,00	90,68
Потери тепла всего	%	14,14	13,43
Тепловые потери в подающем трубопроводе	Гкал/ч	45,46	45,79
Тепловые потери в обратном трубопроводе	Гкал/ч	25,51	25,66
Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе	Гкал/ч	10,71	10,82
Потери тепла от утечек в обратном трубопроводе	Гкал/ч	5,01	5,01
Потери тепла от утечек в системах теплоснабжения	Гкал/ч	2,04	2,06
Расход тепла на циркуляцию	Гкал/ч	1,27	1,33

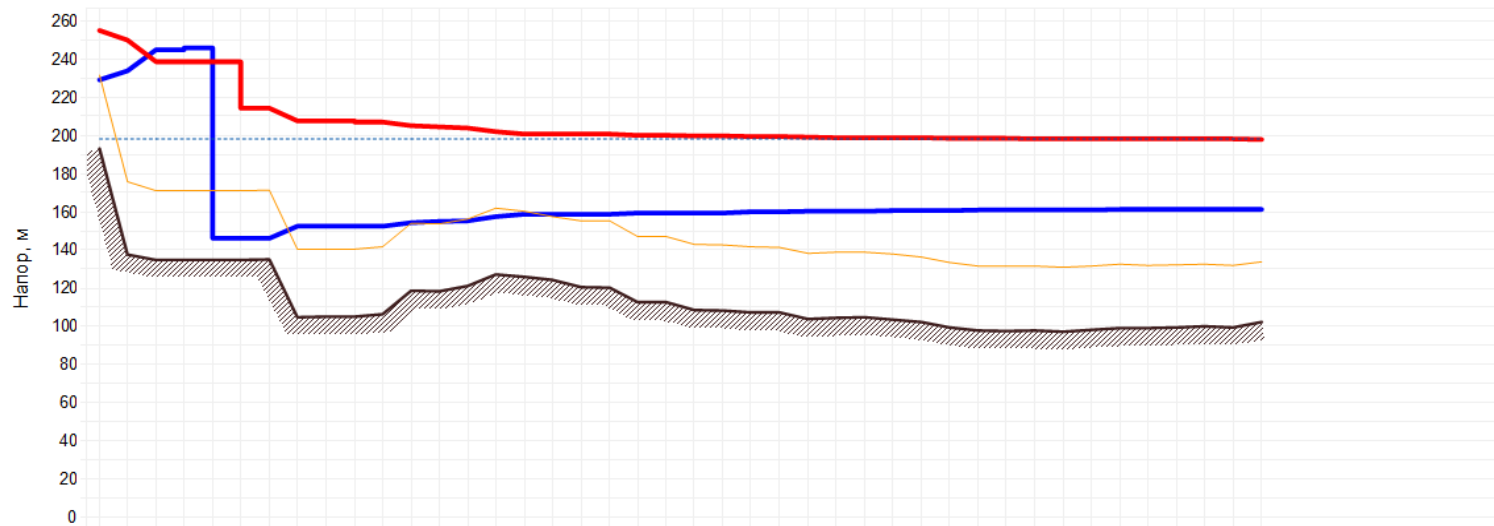
Пьезометрический график от «Тепловод-1» до «микрорайон 35а перспектива»



Наименование узла	Тепловод-1	102	Н-2	ТК-6А		Н-3	УТ-2	УТ-6	микрорайон 35а перспектива
Геодезическая высота, м	208.26	143.65	108.27	108	111	109.21	108.57	109.37	107.53
Напор в обратном трубопроводе, м	240.26	182.93	156.761	157.439	159.902	160.171	160.42	160.589	162.023
Располагаемый напор, м	30	21.879	41.151	39.779	34.805	34.263	33.761	33.421	30.544
Длина участка, м	244	920	1	434	1	118	59.5	219	
Диаметр участка, м	0.8	0.7	0.7	0.614	0.3	0.511	0.511	0.414	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.373	2.582	0.003	0.581	0.023	0.163	0.045	0.261	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.334	2.507	0.003	0.568	0.023	0.161	0.045	0.258	
Скорость движения воды в под. тр-де, м/с	1.057	1.319	1.317	0.836	2.032	0.696	0.516	0.566	
Скорость движения воды в обр. тр-де, м/с	-0.999	-1.299	-1.301	-0.827	-2.016	-0.691	-0.512	-0.562	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	1.224	2.245	2.24	1.07	18.294	1.107	0.61	0.954	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	1.094	2.18	2.186	1.048	18.002	1.09	0.601	0.941	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	1860.4805	1776.0449	1773.7429	866.397	497.5239	497.4342	368.547	264.81	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-1757.9508	-1749.7879	-1752.09	-857.0538	-493.5333	-493.623	-365.8119	-262.9677	

Рис. 4.1. Пьезометрический график от ТЭЦ (ПТК-1) до перспективной нагрузки (мкр. 35а)

Пьезометрический график от «Тепловод-3» до «микрорайон 33 перспектива»



Наименование узла	611	702	ТК-4	ТК-90	Узел учёта ТЭ мкр-34	УТ-6	УТ-3 (К2)	УТ-13	микрорайон 33 перспектива
Геодезическая высота, м	134.61	104.87	121.06	120.28	108.5	103.45	97.42	99	102
Напор в обратном трубопроводе, м	145.806	152.292	155.231	158.477	159.283	160.292	160.721	160.968	161.156
Располагаемый напор, м	68.41	54.541	48.597	42.034	40.405	38.367	37.501	37.002	36.625
Длина участка, м	1	55	415	7.04	8.5	157	157	421.46	
Диаметр участка, м	0.992	0.992	0.408	0.8	0.8	0.614	0.614	0.614	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.002	0.108	2.173	0.01	0.002	0.093	0.068	0.034	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.002	0.106	2.129	0.009	0.002	0.091	0.067	0.033	
Скорость движения воды в под. тр-де, м/с	1.273	1.262	1.179	0.912	0.433	0.54	0.474	0.173	
Скорость движения воды в обр. тр-де, м/с	-1.254	-1.247	-1.166	-0.904	-0.428	-0.534	-0.47	-0.172	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	1.604	1.576	4.189	1.081	0.208	0.45	0.348	0.048	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	1.555	1.539	4.103	1.061	0.204	0.441	0.342	0.048	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	3440.3019	3410.0818	535.5302	1601.6635	761.1924	559.3262	491.0608	179.2087	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-3387.2969	-3370.0141	-530.0059	-1586.9034	-753.8105	-553.5861	-486.6329	-177.9687	

Рис. 4.2. Пьезометрический график от ТЭЦ (ПТК-2) до перспективной нагрузки (мкр. 33)