



ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА КАА-ХЕМ

КЫЗЫЛСКОГО КОЖУУНА РЕСПУБЛИКИ ТЫВА

НА ПЕРИОД ДО 2041 ГОДА

(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2027 ГОД)

ГЛАВА 4 «СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ

ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И

ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ»

СОСТАВ РАБОТЫ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения городского поселения поселка городского типа Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва на период до 2041 года (актуализация на 2027 год)	93222551.СТ-ПСТ.000.000
<i>Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского поселения поселка городского типа Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва на период до 2041 года (актуализация на 2027 год)</i>	
Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»	93222551.ОМ-ПСТ.001.000
Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»	93222551.ОМ-ПСТ.002.000
Глава 3 «Электронная модель систем теплоснабжения городского поселения поселка городского типа Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва»	93222551.ОМ-ПСТ.003.000
Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»	93222551.ОМ-ПСТ.004.000
Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения городского поселения поселка городского типа Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва»	93222551.ОМ-ПСТ.005.000
Глава 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»	93222551.ОМ-ПСТ.006.000
Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»	93222551.ОМ-ПСТ.007.000
Глава 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»	93222551.ОМ-ПСТ.008.000

Наименование документа	Шифр
Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения»	93222551.ОМ-ПСТ.009.000
Глава 10 «Перспективные топливные балансы»	93222551.ОМ-ПСТ.010.000
Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения»	93222551.ОМ-ПСТ.011.000
Приложение 1 «Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии, с моделированием режимов работы таких систем»	93222551.ОМ-ПСТ.011.001
Глава 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»	93222551.ОМ-ПСТ.012.000
Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения городского поселения поселка городского типа Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва»	93222551.ОМ-ПСТ.013.000
Глава 14 «Ценовые (тарифные) последствия»	93222551.ОМ-ПСТ.014.000
Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций»	93222551.ОМ-ПСТ.015.000
Глава 16 «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения»	93222551.ОМ-ПСТ.016.000
Глава 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения»	93222551.ОМ-ПСТ.017.000
Глава 18 «Сводный том изменений, выполненных в актуализированной схеме теплоснабжения»	93222551.ОМ-ПСТ.018.000
Глава 19 «Оценка экологической безопасности теплоснабжения»	93222551.ОМ-ПСТ.019.000

СОДЕРЖАНИЕ

Содержание	4
Перечень таблиц	5
1 Общие положения	6
2 Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения	9
2.1 Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зоне действия Кызылской ТЭЦ	9
2.2 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия котельных организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в области теплоснабжения п.г.т. Каа-Хем	13
3 Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии	14
4 Выводы о резервах и дефицитах существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей	15
5 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....	17

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 2.1 – Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии Кызылской ТЭЦ, функционирующей в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, системы теплоснабжения №1, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Кызылская ТЭЦ» (на территории ГО "Город Кызыл Республики Тыва" и п.г.т. Каа-Хем), Гкал/ч.....	11
Таблица 4.1 – Резервы и дефициты тепловой мощности Кызылской ТЭЦ в 2022-2041 годах, Гкал/ч	16

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей составлены для различных теплоснабжающих организаций для вариантов развития систем теплоснабжения, рассматриваемых в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского поселения поселка городского типа Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва на период до 2041 года (актуализация на 2027 год). Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения городского поселения поселок городского типа Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва».

В первую очередь рассмотрены балансы тепловой мощности существующего оборудования источников тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии, сложившихся (установленных по утвержденным картам гидравлических режимов тепловых сетей) в отопительном периоде 2025 – 2026 годов. Установленные тепловые балансы в указанных годах являются базовыми и неизменными для всего дальнейшего анализа перспективных балансов последующих отопительных периодов.

Данные балансы представлены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского поселения поселка городского типа Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва на период до 2041 года (актуализация на 2027 год). Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения».

В установленных зонах действия источников тепловой энергии определены перспективные тепловые нагрузки, в соответствии с данными, изложенными в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского поселения поселка городского типа Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва на период до 2041 года (актуализация на 2027 год). Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии и теплоносителя на цели теплоснабжения».

Далее были составлены балансы существующей располагаемой мощности источников тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки в существующих зонах действия источников тепловой энергии с учетом их существующей тепловой мощности для различных периодов действия схемы теплоснабжения. На основании указанных балансов существующей располагаемой тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки были определены дефициты (резервы) тепловой мощности и установлены зоны

развития территории города с перспективной тепловой нагрузкой, не обеспеченной тепловой мощностью. Далее на основании полученных данных по резервам и дефицитам располагаемой тепловой мощности в зонах действия существующих источников тепловой энергии были предложены мероприятия по реконструкции существующих и строительству новых источников тепловой энергии с целью обеспечения резерва тепловой мощности для вариантов развития систем теплоснабжения, указанных в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского поселения поселка городского типа Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва на период до 2041 года (актуализация на 2027 год). Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения городского поселения поселка городского типа Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва». После этого были составлены балансы располагаемой тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия котельных с учетом реализации указанных мероприятий.

При определении перспективной располагаемой мощности существующих и новых источников тепловой энергии проводилась проверка условия СП 124.13330 «Тепловые сети» актуализированный вариант СНиП 41-02-2003 о том, что при авариях на источнике тепловой энергии на его выходных коллекторах в течение всего ремонтно-восстановительного периода должны обеспечиваться:

- подача теплоты на отопление и вентиляцию жилищно-коммунальным и промышленным потребителям в размере не менее 90 %¹ от расчетной отопительно-вентиляционной нагрузки;
- среднесуточный расход теплоты за отопительный период на горячее водоснабжение (при отсутствии возможности его отключения).

Также при определении перспективной располагаемой мощности котельных принималось допущение, что после установки новых котлов на них будет достигнута номинальная теплопроизводительность, то есть располагаемая мощность котла будет соответствовать установленной.

Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки по отдельным источникам тепловой энергии города Кызыла были определены с учетом следующего соотношения:

$$(Q_{p\text{ гв}} - Q_{сн\text{ гв}}) - (Q_{пот\text{ тс}} + Q) - Q_{прирост} = Q_{рез} \quad (1)$$

¹ Для регионов с расчетной температурой наружного воздуха от минус 40 °С до минус 50 °С.

где

$Q_{p\text{ гв}}$ – располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии в воде,
Гкал/ч;

$Q_{\text{сн гв}}$ – затраты тепловой мощности на собственные нужды станции (котельной),
Гкал/ч;

$Q_{\text{пот тс}}$ – потери тепловой мощности в тепловых сетях при температуре наружного
воздуха, принятой для проектирования систем отопления, Гкал/ч;

Q –тепловая нагрузка;

$Q_{\text{прирост}}$ – прирост тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии
за счет изменения зоны действия и нового строительства объектов жилого и нежилого
фонда, Гкал/ч;

$Q_{\text{рез}}$ – резерв источника тепловой энергии в горячей воде, Гкал/ч.

2 БАЛАНСЫ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ НА БАЗОВЫЙ ПЕРИОД СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ) ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ В КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Прирост тепловой нагрузки в горячей воде к 2040 году в зоне действия Кызылской ТЭЦ для рассматриваемого варианта развития систем теплоснабжения прогнозируется на уровне 114,4 Гкал/ч, в том числе в границах городского округа прирост составит 104,3 Гкал/ч за подключения перспективной застройки и переключения существующих потребителей, в границах п.г.т. Каа-Хем – 10,1 Гкал/ч за подключения перспективной застройки.

При составлении перспективных балансов тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки Кызылской ТЭЦ все решения по обеспечению резерва тепловой мощности принимались с учетом существующей фактической тепловой нагрузки, установленной на 2025 год. Значения договорной тепловой нагрузки и значения резервов и дефицитов тепловой мощности по договорной тепловой нагрузке приведены для справки. В связи с тем, что фактическая тепловая нагрузка на коллекторах Кызылской ТЭЦ составляет в среднем по всем выводам около 67 % от договорной тепловой нагрузки, в перспективных балансах тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки резерв по договорной тепловой нагрузке на станции приведен для справки.

2.1 Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зоне действия Кызылской ТЭЦ

Перспективные балансы существующей располагаемой тепловой мощности Кызылской ТЭЦ и присоединенной тепловой нагрузки составлены на основании следующих данных:

- данные по затратам мощности на собственные нужды и потерям мощности в тепловых сетях на 2025 год;
- данные по существующим договорным и фактическим тепловым нагрузкам в зоне действия Кызылской ТЭЦ на 2025 год;

- данные по перспективным тепловым нагрузкам в существующей зоне действия и в зонах, граничащих с существующей зоной действия Кызылской ТЭЦ;
- данные по реализации мероприятий в рамках отнесения городского округа город Кызыл Республики Тыва к ценовой зоне теплоснабжения: в границах городского округа город Кызыл - переключение потребителей котельной АТП-3, в границах п.г.т. Каа-Хем – переключение потребителей котельной ГАУЗ "Санаторий-профилакторий "Серебрянка.
- данные в рамках мероприятий для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки, которые будут реализованы в соответствии с ПП РФ № 2115 от 30.11.2021 (плата за подключение устанавливается по соглашению сторон).

По результатам составления балансов существующей располагаемой мощности и перспективной тепловой нагрузки определены резервы и дефициты существующей располагаемой тепловой мощности Кызылской ТЭЦ на конец каждого прогнозируемого периода.

Баланс существующей располагаемой тепловой мощности Кызылской ТЭЦ и перспективной тепловой нагрузки в 2022-2041 годах приведен в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии Кызылской ТЭЦ, функционирующей в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, системы теплоснабжения №1, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Кызылская ТЭЦ» (на территории ГО "Город Кызыл Республики Тыва" и п.г.т. Каа-Хем), Гкал/ч

Наименование показателя	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040-2041
Установленная тепловая мощность станции	341,2	341,2	341,2	341,2	341,2	341,2	341,2	341,2	341,2	341,2	341,2	341,2	341,2	341,2	341,2	341,2	341,2	341,2	341,2
Располагаемая тепловая мощность станции	341,2	341,2	341,2	341,2	341,2	341,2	341,2	341,2	341,2	341,2	341,2	341,2	341,2	341,2	341,2	341,2	341,2	341,2	341,2
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00	13,90	13,90	13,90	13,90	13,90	13,90
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Тепловые потери внутристанционных трубопроводов		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
Потери в тепловых сетях в горячей воде, в том числе по выводам тепловой мощности:	17,23	17,23	17,78	18,12	18,47	18,89	19,20	19,39	19,57	19,85	20,07	20,42	20,60	20,89	21,16	21,24	21,34	21,45	21,56
Потери в паропроводах	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды ТЭЦ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	263,42	259,10	277,45	294,53	305,52	319,25	329,86	336,00	342,08	351,38	358,86	370,31	376,34	386,19	394,93	397,73	401,19	404,80	408,25
Присоединенная непосредственно к коллекторам станции, в том числе по выводам тепловой мощности ТЭЦ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
по тепломагистралям 1,2,3 и п.г.т. Каа-Хем	263,42	259,10	277,45	294,53	305,52	319,25	329,86	336,00	342,08	351,38	358,86	370,31	376,34	386,19	394,93	397,73	401,19	404,80	408,25
отопление и вентиляция	240,62	237,38	252,00	261,88	271,18	284,56	292,10	297,20	301,54	310,33	317,33	327,36	333,08	342,04	349,88	352,50	355,80	359,25	362,55
горячее водоснабжение	22,80	21,72	25,45	32,65	34,34	34,69	37,76	38,80	40,55	41,06	41,54	42,95	43,25	44,15	45,05	45,24	45,39	45,55	45,71
по ГО "Город Кызыл Республики Тыва"	252,13	244,03	262,32	280,15	290,30	303,99	314,04	320,18	325,79	333,50	339,61	348,75	352,45	361,97	370,60	373,40	376,86	380,31	383,77
отопление и вентиляция	230,33	223,41	237,98	248,59	257,06	270,40	277,55	282,65	286,64	293,87	299,52	307,29	310,74	319,37	327,14	329,76	333,06	336,36	339,66
горячее водоснабжение	21,80	20,62	24,34	31,55	33,25	33,60	36,49	37,53	39,15	39,63	40,09	41,46	41,71	42,61	43,46	43,64	43,80	43,96	44,11
по п.г.т. Каа-Хем	11,29	15,07	15,13	14,38	15,22	15,26	15,82	15,82	16,29	17,88	19,25	21,57	23,89	24,21	24,33	24,33	24,33	24,48	24,48
отопление и вентиляция	10,29	13,97	14,02	13,28	14,13	14,16	14,54	14,54	14,90	16,46	17,80	20,08	22,35	22,67	22,74	22,74	22,74	22,89	22,89
горячее водоснабжение	1,00	1,10	1,11	1,09	1,09	1,09	1,27	1,27	1,39	1,42	1,45	1,49	1,54	1,54	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	227,10	218,10	232,40	215,50	227,49	241,66	252,58	258,91	265,18	274,75	282,46	294,25	300,46	310,60	319,61	322,50	326,06	329,77	333,33
Потери в тепловых сетях в горячей воде	17,23	17,23	17,78	18,12	18,47	18,89	19,20	19,39	19,57	19,85	20,07	20,42	20,60	20,89	21,16	21,24	21,34	21,45	21,56
по тепломагистралям 1,2,3 и п.г.т. Каа-Хем	209,87	200,87	214,62	197,38	209,02	222,77	233,38	239,52	245,61	254,90	262,39	273,84	279,86	289,71	298,45	301,26	304,71	308,32	311,78
отопление и вентиляция	191,70	184,03	194,93	175,50	185,39	198,79	206,33	211,43	215,77	224,56	231,56	241,59	247,31	256,27	264,11	266,73	270,03	273,48	276,78
горячее водоснабжение	18,16	16,84	19,69	21,88	23,63	23,99	27,05	28,09	29,84	30,35	30,83	32,24	32,54	33,44	34,35	34,53	34,69	34,84	35,00
по ГО "Город Кызыл Республики Тыва"	200,87	189,19	202,91	187,74	198,54	212,26	222,30	228,44	234,06	241,76	247,88	257,01	260,71	270,24	278,86	281,66	285,12	288,58	292,03
отопление и вентиляция	183,51	173,20	184,08	166,59	175,65	189,01	196,16	201,26	205,25	212,48	218,13	225,90	229,35	237,98	245,75	248,37	251,67	254,97	258,27
горячее водоснабжение	17,37	15,99	18,83	21,15	22,90	23,25	26,14	27,18	28,81	29,29	29,74	31,11	31,37	32,26	33,11	33,29	33,45	33,61	33,77
по п.г.т. Каа-Хем	8,99	11,68	11,71	9,64	10,48	10,52	11,08	11,08	11,55	13,14	14,51	16,83	19,14	19,47	19,59	19,59	19,59	19,74	19,74
отопление и вентиляция	8,20	10,83	10,85	8,90	9,74	9,78	10,16	10,16	10,52	12,08	13,42	15,69	17,97	18,29	18,36	18,36	18,36	18,51	18,51
горячее водоснабжение	0,80	0,85	0,86	0,73	0,73	0,73	0,91	0,91	1,03	1,06	1,09	1,13	1,18	1,18	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	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	0,00
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в паре	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	0,00
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	47,55	50,91	32,01	14,59	3,25	-10,90	-21,82	-28,15	-34,42	-43,99	-51,70	-63,49	-69,69	-80,74	-89,75	-92,63	-96,19	-99,91	-103,47

Наименование показателя	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040-2041
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	101,10	109,14	94,84	111,74	99,75	85,58	74,66	68,33	62,06	52,49	44,78	32,99	26,78	15,74	6,73	3,84	0,28	-3,43	-6,99
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	276,5	275,54	275,54	275,54	275,54	275,54	275,54	275,54	275,54	275,54	275,54	275,54	275,54	274,64	274,64	274,64	274,64	274,64	274,64
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	190,915	183,963	194,390	177,124	186,436	198,989	206,136	210,941	215,057	223,298	229,863	239,300	244,665	253,071	260,437	262,895	265,989	269,223	272,316

2.2 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия котельных организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в области теплоснабжения п.г.т. Каа-Хем

Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия котельных, осуществляющих регулируемые виды деятельности в области теплоснабжения на территории п.г.т. Каа-Хем, не разрабатывались, т.к. по указанным котельным не была представлена исходная информация.

3 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ПЕРЕДАЧИ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ДЛЯ КАЖДОГО МАГИСТРАЛЬНОГО ВЫВОДА С ЦЕЛЬЮ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВОЗМОЖНОСТИ (НЕВОЗМОЖНОСТИ) ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИЕЙ СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ПРИСОЕДИНЕННЫХ К ТЕПЛОЙ СЕТИ ОТ КАЖДОГО ИСТОЧНИКА ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ

Для оценки возможности обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловым сетям, были произведены гидравлические расчеты с использованием электронной модели.

Результаты гидравлического расчета для прогнозируемого состояния систем централизованного теплоснабжения с учетом прироста тепловой нагрузки в существующих зонах действия источников, приведены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского поселения поселка городского типа Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва на период до 2041 года (актуализация на 2027 год). Глава 3. Электронная модель систем теплоснабжения городского поселения поселка городского типа Каа-Хем Кызылского кожууна Республики Тыва» (шифр 93222551.ОМ-ПСТ.003.000).

Для систем теплоснабжения, где недостаточно запаса пропускной способности для присоединения перспективных потребителей тепловой энергии, был разработан ряд мероприятий по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра. Перечень данных мероприятий приведен в Главе 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей» Обосновывающих материалов (шифр 93222551.ОМ-ПСТ.008.000).

4 ВЫВОДЫ О РЕЗЕРВАХ И ДЕФИЦИТАХ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПРИ ОБЕСПЕЧЕНИИ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Значение резервов и дефицитов существующей тепловой мощности и перспективной тепловой мощности с учетом использования энергетических котлов на Кызылской ТЭЦ за период с 2022 по 2040 годы приведены в таблице 4.1.

Анализ данных, представленных в таблице 4.1, показывает, что к 2039 году на КТЭЦ возникает дефицит установленной тепловой мощности по расчетной тепловой нагрузке.

Таблица 4.1 – Резервы и дефициты тепловой мощности Кызылской ТЭЦ в 2022-2041 годах, Гкал/ч

Наименование показателя	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040-2041
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	47,55	50,91	32,01	14,59	3,25	-10,90	-21,82	-28,15	-34,42	-43,99	-51,70	-63,49	-69,69	-80,74	-89,75	-92,63	-96,19	-99,91	-103,47
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	101,10	109,14	94,84	111,74	99,75	85,58	74,66	68,33	62,06	52,49	44,78	32,99	26,78	15,74	6,73	3,84	0,28	-3,43	-6,99
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	276,5	275,54	275,54	275,54	275,54	275,54	275,54	275,54	275,54	275,54	275,54	275,54	275,54	274,64	274,64	274,64	274,64	274,64	274,64
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	190,915	183,963	194,390	177,124	186,436	198,989	206,136	210,941	215,057	223,298	229,863	239,300	244,665	253,071	260,437	262,895	265,989	269,223	272,316

5 ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ БАЛАНСОВ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ДЛЯ КАЖДОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

В 2025 году на Кызылской ТЭЦ были уточнены значения договорной и фактической присоединенной нагрузки потребителей и актуализированы прогнозные значений приростов тепловой нагрузки от нового строительства.