



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ГОРОДСКОЙ ОКРУГ СУРГУТ  
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО  
АВТОНОМНОГО ОКРУГА - ЮГРЫ  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2027 ГОД)**

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**КНИГА 2. ГЛАВА 9**

**ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ  
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В  
ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**



РАЗРАБОТАНО:

Генеральный директор

ООО «Невская Энергетика»

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора

Муниципального казенного учреждения

«Дирекция дорожно-транспортного и

жилищно-коммунального комплекса»

\_\_\_\_\_ Е. А. Кикоть

\_\_\_\_\_ Е. Н. Клименко

"\_\_" \_\_\_\_\_ 2026 г.

"\_\_" \_\_\_\_\_ 2026 г.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ГОРОДСКОЙ ОКРУГ СУРГУТ  
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО  
АВТОНОМНОГО ОКРУГА - ЮГРЫ  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2027 ГОД)**

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**КНИГА 2. ГЛАВА 9**

**ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ  
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В  
ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

Санкт-Петербург

2026



## СОСТАВ РАБОТЫ

<b>Наименование документа</b>
<b>Утверждаемая часть (УЧ)</b>
Книга 1. Схема теплоснабжения муниципального образования городской округ Сургут Ханты-Мансийского Автономного округа – Югры. Том 1
Книга 1. Схема теплоснабжения муниципального образования городской округ Сургут Ханты-Мансийского Автономного округа – Югры. Том 2
<b>Обосновывающие материалы (ОМ)</b>
Книга 2. Глава 1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения. Том 1
Книга 2. Глава 1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения Том 2
Книга 2. Глава 2 Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения
Книга 2. Глава 3 Электронная модель системы теплоснабжения городского округа
Книга 2. Глава 4 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей
Книга 2. Глава 5 Мастер-план развития систем теплоснабжения городского округа
Книга 2. Глава 6 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах
Книга 2. Глава 7 Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии
Книга 2. Глава 8 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей
Книга 2. Глава 9 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения
Книга 2. Глава 10 Перспективные топливные балансы
Книга 2. Глава 11 Оценка надежности теплоснабжения
Книга 2. Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и (или) модернизацию
Книга 2. Глава 13 Индикаторы развития систем теплоснабжения городского округа
Книга 2. Глава 14 Ценовые (тарифные) последствия
Книга 2. Глава 15 Реестр единых теплоснабжающих организаций
Книга 2. Глава 16 Реестр мероприятий схемы теплоснабжения
Книга 2. Глава 17 Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения
Книга 2. Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения
Книга 2. Глава 19 Оценка экологической безопасности теплоснабжения

## СОДЕРЖАНИЕ

Перечень таблиц.....	5
1. Техничко-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения .....	6
2. Обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения).....	10
3. Предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения), на отдельных участках таких систем, обеспечивающих передачу тепловой энергии к потребителям.....	14
4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения .....	15
5. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения .....	16
6. Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения.....	18
7. Расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей в случае реализации мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения.....	19

## **ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ**

Таблица 1.1 – Перечень потребителей, получающих горячую воду по открытой схеме .....	7
--	---

**1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО ТИПАМ ПРИСОЕДИНЕНИЙ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИХ УСТАНОВОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ (ИЛИ ПРИСОЕДИНЕНИЙ АБОНЕНТСКИХ ВВОДОВ) К ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИМ ПЕРЕВОД ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), НА ЗАКРЫТУЮ СИСТЕМУ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

Основное количество потребителей (более 97%) в городском округе город Сургут подключено к тепловым сетям ГВС по закрытой схеме.

Потребители, получающие горячую воду по открытой схеме ГВС, расположены в микрорайонах 1, 2, 21-22, 24, 27А, 28, 29, 30, 30А, 39, п. Юность, п. Кедровый, п. Лунный, п. Таёжный и п. Лесной.

**Таблица 1.1 – Перечень потребителей, получающих горячую воду по открытой схеме**

№ п/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Источник	Нагрузка на отопление, Гкал/ч	Нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Нагрузка всего, Гкал/ч
1	Затонская, 14	Жилой дом, откp ГВС	СГpЭC-2	0,0250	0,0000	0,0010	0,0260
2	Линия 2, 3	Жилой дом, откp ГВС	СГpЭC-2	0,0215	0,0000	0,0010	0,0225
3	Линия 2, 3	Жилой дом, откp ГВС	СГpЭC-2	0,0215	0,0000	0,0010	0,0225
4	Мелик-Карамова, 24А	Жилой дом, откp ГВС	СГpЭC-2	0,0087	0,0000	0,0010	0,0097
5	Московская, 45	Жилой дом, откp ГВС	СГpЭC-2	0,0442	0,0000	0,0010	0,0452
6	Московская, 46	Жилой дом, откp ГВС	СГpЭC-2	0,0289	0,0000	0,0010	0,0299
7	Московская, 49	Жилой дом, откp ГВС	СГpЭC-2	0,0104	0,0000	0,0010	0,0114
8	Московская, 52	Жилой дом, откp ГВС	СГpЭC-2	0,0188	0,0000	0,0010	0,0198
9	Нагорная, 1	Жилой дом, откp ГВС	СГpЭC-2	0,0033	0,0000	0,0010	0,0043
10	Нагорная, 3а	Жилой дом, откp ГВ С	СГpЭC-2	0,0058	0,0000	0,0010	0,0068
11	Нагорная, 4А	Жилой дом, откp ГВС	СГpЭC-2	0,0211	0,0000	0,0010	0,0221
12	Нагорная, 5Б	Жилой дом, откp ГВС	СГpЭC-2	0,0032	0,0000	0,0010	0,0042
13	Нагорная, 6А	Жилой дом, откp ГВС	СГpЭC-2	0,0121	0,0000	0,0010	0,0131
14	Нагорная, 9/3	Жилой дом, откp ГВС	СГpЭC-2	0,0097	0,0000	0,0010	0,0107
15	Нагорная, 9А кв1	Жилой дом, откp ГВС	СГpЭC-2	0,0075	0,0000	0,0010	0,0085
16	Нагорная, 9А кв2	Жилой дом, откp ГВС	СГpЭC-2	0,0107	0,0000	0,0010	0,0117
17	Озерная, 11А	Жилой дом, откp ГВС	СГpЭC-2	0,0787	0,0000	0,0010	0,0797
18	Озерная, 19	Жилой дом, откp ГВС	СГpЭC-2	0,0706	0,0000	0,0010	0,0716
19	Октябрьская, 18	Жилой дом, откp ГВС	СГpЭC-2	0,0400	0,0000	0,0010	0,0410
20	Октябрьская, 26А	Жилой дом, откp ГВС	СГpЭC-2	0,0062	0,0000	0,0010	0,0072
21	Рыбников, 1	Жилой дом, откp ГВС	СГpЭC-2	0,0094	0,0000	0,0010	0,0104
22	Рыбников, 14	Жилой дом, откp ГВС	СГpЭC-2	0,0096	0,0000	0,0010	0,0106
23	Рыбников, 1А	Жилой дом, откp ГВС	СГpЭC-2	0,0067	0,0000	0,0010	0,0077
24	Рыбников, 4	Жилой дом, откp ГВС	СГpЭC-2	0,0131	0,0000	0,0010	0,0141
25	Сургутская, 11	Жилой дом, откp ГВС	СГpЭC-2	0,0290	0,0000	0,0010	0,0300
26	Сургутская, 13	Жилой дом, откp ГВС	СГpЭC-2	0,0090	0,0000	0,0010	0,0100
27	Сургутская, 21	Жилой дом, откp ГВС	СГpЭC-2	0,0114	0,0000	0,0010	0,0124
28	Сургутская, 28	Жилой дом, откp ГВС	СГpЭC-2	0,0080	0,0000	0,0005	0,0085
29	Сургутская, 28	Жилой дом, откp ГВС	СГpЭC-2	0,0080	0,0000	0,0005	0,0085
30	Сургутская, 6	Жилой дом, откp ГВС	СГpЭC-2	0,0157	0,0000	0,0010	0,0167
31	Федорова, 11	Жилой дом, откp ГВС	СГpЭC-2	0,0090	0,0000	0,0010	0,0100
32	Федорова, 5А	Жилой дом, откp ГВС	СГpЭC-2	0,0066	0,0000	0,0010	0,0076
33	Федорова, 7	Жилой дом, откp ГВС	СГpЭC-2	0,0090	0,0000	0,0010	0,0100
34	Школьная, 12	Жилой дом, откp ГВС	СГpЭC-2	0,0034	0,0000	0,0010	0,0044
35	Школьная, 27	Жилой дом, откp ГВС	СГpЭC-2	0,0085	0,0000	0,0010	0,0095
36	Щепеткина, 5	Жилой дом, откp ГВС	СГpЭC-2	0,0062	0,0000	0,0010	0,0072
37	Восход, 17	Жилой дом, откp ГВС	Котельная №2	0,0510	0,0000	0,0010	0,0520
38	Марии Поливановой, 11	Жилой дом, откp ГВС	Котельная №2	0,0581	0,0000	0,0010	0,0591

№ п/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Источник	Нагрузка на отопление, Гкал/ч	Нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Нагрузка всего, Гкал/ч
39	Молодежный проезд, 3	Жилой дом, откp ГВС	Котельная №2	0,0375	0,0000	0,0010	0,0385
40	Молодежный проезд, 4	Жилой дом, откp ГВС	Котельная №2	0,0493	0,0000	0,0010	0,0503
41	Молодежный проезд, 6	Жилой дом, откp ГВС	Котельная №2	0,0392	0,0000	0,0010	0,0402
42	Набережный проспект, 20	Жилой дом, откp ГВС	Котельная №2	0,0678	0,0000	0,0010	0,0688
43	Первомайская, 5	Жилой дом, откp ГВС	Котельная №28 п. Юность	0,0110	0,0000	0,0010	0,0120
44	Автомарожная, 114	Жилой дом, откp ГВС	Котельная №29 п. Тасжрый	0,0205	0,0000	0,0010	0,0215
45	Автомарожная, 115	Жилой дом, откp ГВС	Котельная №29 п. Тасжрый	0,0053	0,0000	0,0010	0,0063
46	Автомарожная, 119	Жилой дом, откp ГВС	Котельная №29 п. Тасжрый	0,0136	0,0000	0,0010	0,0146
47	Аэрофлотская, 23	Жилой дом, откp ГВС	Котельная №29 п. Тасжрый	0,0082	0,0000	0,0010	0,0092
48	Аэрофлотская, 23	Жилой дом, откp ГВС	Котельная №29 п. Тасжрый	0,0081	0,0000	0,0010	0,0091
49	Аэрофлотская, 36	Жилой дом, откp ГВС	Котельная №29 п. Тасжрый	0,4183	0,0000	0,0010	0,4193
50	Аэрофлотская, 38	Жилой дом, откp ГВС	Котельная №29 п. Тасжрый	0,4189	0,0000	0,0010	0,4199
51	Аэрофлотская, 50	Жилой дом, откp ГВС	Котельная №29 п. Тасжрый	0,0922	0,0000	0,0010	0,0932
52	Березовская, 21	Жилой дом, откp ГВС	Котельная №29 п. Тасжрый	0,0080	0,0000	0,0010	0,0090
53	Березовская, 24	Жилой дом, откp ГВС	Котельная №29 п. Тасжрый	0,0162	0,0000	0,0010	0,0172
54	Пилотов, 19	Жилой дом, откp ГВС	Котельная №29 п. Тасжрый	0,0099	0,0000	0,0010	0,0109
55	Пилотов, 7	Жилой дом, откp ГВС	Котельная №29 п. Тасжрый	0,0660	0,0000	0,0010	0,0670
56	ЛИНИЯ 1 12	Жилой дом, откp ГВС	Котельная №30 п. Лунный	0,0087	0,0000	0,0010	0,0097
57	ЛИНИЯ 1 1А	Жилой дом, откp ГВС	Котельная №30 п. Лунный	0,0057	0,0000	0,0010	0,0067
58	ЛИНИЯ 12 21	Жилой дом, откp ГВС	Котельная №30 п. Лунный	0,0073	0,0000	0,0010	0,0083
59	ЛИНИЯ 5 10	Жилой дом, откp ГВС	Котельная №30 п. Лунный	0,0087	0,0000	0,0010	0,0097
60	ЛИНИЯ 5 21	Жилой дом, откp ГВС	Котельная №30 п. Лунный	0,0089	0,0000	0,0010	0,0099
61	ЛИНИЯ 6 12	Жилой дом, откp ГВС	Котельная №30 п. Лунный	0,0304	0,0000	0,0010	0,0314
62	ЛИНИЯ 6 4	Жилой дом, откp ГВС	Котельная №30 п. Лунный	0,0085	0,0000	0,0010	0,0095
63	ЛИНИЯ 7 28	Жилой дом, откp ГВС	Котельная №30 п. Лунный	0,0080	0,0000	0,0010	0,0090
64	ЛИНИЯ 9 1	Жилой дом, откp ГВС	Котельная №30 п. Лунный	0,0083	0,0000	0,0010	0,0093
65	ЛИНИЯ 9 7	Жилой дом, откp ГВС	Котельная №30 п. Лунный	0,0077	0,0000	0,0010	0,0087
66	Тасжная, 4Б	Жилой дом, откp ГВС	Котельная №30 п. Лунный	0,0049	0,0000	0,0010	0,0059
Итого:				2,1167		0,065	2,1817



В соответствии Федеральным законом от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (с учетом изменений от 26 февраля 2024 г.), законодательством Российской Федерации урегулированы положения, обеспечивающие надлежащий температурный режим подаваемой горячей воды и, как следствие, отсутствие условий для содержания бактерий в открытых системах горячего водоснабжения. Из указанного следует, что в случае, если открытые системы обеспечивают выполнение нормативных требований к горячей воде, то реализация мероприятий по "закрытию" открытой системы горячего водоснабжения по такой причине необязательна.

Законопроектом предусматривается признание утратившей силу нормы, устанавливающей запрет на осуществления горячего водоснабжения с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) с 1 января 2022 г., но одновременно сохраняется действие нормы части 8 статьи 29 Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении", исключающей возможность подключения объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, что позволит обеспечить постепенное строительство закрытых систем горячего водоснабжения.

Наиболее экономически и технически обоснованным является способ выделения в составе индивидуальных тепловых пунктов блоков горячего водоснабжения. Для перехода на закрытую схему необходимы только теплообменники ГВС. Эффекты от их установки у потребителей:

- снижение платежей за горячую воду при стоимости теплоносителя выше стоимости водопроводной воды;
- снижение тарифа на тепловую энергию при отключении от ЦТП (где есть ЦТП и применяется подобное тарифное решение);
- повышение качества горячей воды (в большинстве случаев);
- соблюдение температуры горячей воды;
- снижение удельного теплосодержания при чрезмерной циркуляции или уменьшение сливов при отсутствии циркуляции;
- повышение достоверности и снижение стоимости приборного учета

## **2. ОБОСНОВАНИЕ И ПЕРЕСМОТР ГРАФИКА ТЕМПЕРАТУР ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ И ЕГО РАСХОДА В ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ)**

Регулирование отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии СГРЭС-1 и СГРЭС-2 остается без изменения на протяжении всего действия схемы.

### **Филиал ПАО «ОГК-2» - Сургутская ГРЭС-1**

Регулирование отпуска тепла осуществляется качественно-количественным способом.

Регулирование отпуска теплоты от СГРЭС-1 производится по отопительному температурному графику 150-70°C с верхней срезкой на 112°C и двумя нижними срезками на 82°C и 75°C. Максимальная температура для верхней срезки равная 112°C обусловлена конструктивными особенностями горизонтального подогревателя типа ПСГ-5000-3,5-8-1 с параметрами  $R_{\text{пара рабочее}} = 3,0 \text{ кгс/см}^2$  (абс.) и  $T_{\text{макс.на выходе}} = 115^\circ\text{C}$ .

Подогрев сетевой воды, при температурах наружного воздуха ниже минус 23°C, производится в пиковой котельной тепловых сетей (ПКТС) ООО «СГЭС».

Обоснованность выбранного температурного графика с нижней срезкой на 82°C подтверждается проведенными испытаниями по определению максимальной пропускной способности тепломагистрали «СГРЭС-1 – ПКТС» и внутреннего тракта сетевой воды ПКТС до выхода из коллекторных №1 и №2, а также тепломагистрали «СГРЭС-2 – Восточный жилой район» и внутреннего тракта сетевой воды перекачивающей насосной станции ПНС-1, которые наглядно продемонстрировали, что понижение температуры теплоносителя  $T_1$  СГРЭС-1 и  $T_1$  СГРЭС-2 менее 82°C на выходе с СГРЭС-1 и СГРЭС-2 в диапазоне температур наружного воздуха  $T_{\text{н.в.}} = -7,66...0,0^\circ\text{C}$  недопустимо, т.к. это однозначно приводит к полному «обвалу» гидравлического режима тепломагистралей и СЦТ Центрального жилого района и Восточного жилого района города Сургута и превышению давлений  $P_4$  в обратных трубопроводах местных отопительных систем более максимально допустимого по условиям технической прочности отопительных приборов ( $P_{4\text{ макс}} \leq 6.0 \text{ кгс/см}^2$ ) у значительной части потребителей. Однако, вынужденная корректировка температурного графика центрального качественного регулирования СГРЭС-1 и СГРЭС-2 с 75°C до 82°C (соответствует  $t_{\text{н.в.}}$  - минус 7,66°C), что приводит к «перетопу» потребителей, подключенных через элеваторные узлы.

## **ПАО «Юнипро» - Сургутская ГРЭС-2**

Для Восточного жилого района регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется качественно-количественным способом. По тепломагистрали «СГРЭС-2 - Промзона» регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется качественным способом. Для осуществления количественного регулирования шесть сетевых насосов оснащены гидромуфтами.

Системы теплоснабжения, подключенные к тепловым сетям СГРЭС-2, проектировались на центральное качественное регулирование отпуска тепловой энергии. Проектный температурный график 150/70°C выбран во время развития систем централизованного теплоснабжения города в 80-х годах прошлого века и действует до настоящего времени. На этот график выполнены проекты тепловых сетей и наладка зависимых систем отопления.

В настоящее время отпуск тепла осуществляется по температурному графику 150/70°C с вынужденной верхней срезкой по температуре теплоносителя в подающем трубопроводе на уровне 142°C.

Максимальное значение температуры в подающем трубопроводе 142°C обусловлено неравномерностью распределения сетевой воды между бойлерными установками, а также из условия невоскипания теплоносителя в верхних точках тепломагистрали при более высоких температурах. В летний период температура в подающем трубопроводе составляет 75°C. Данная температура также является нижней срезкой температурного графика.

Регулирование отпуска тепловой энергии на СГРЭС-2 производится согласно диспетчерского графика в соответствии с «Инструкцией по гидравлическому и температурному режимам системы централизованного теплоснабжения г. Сургута от теплоисточника СГРЭС-2 по тепломагистралям «СГРЭС-2 - ВЖР» и «СГРЭС-2 - промзона», согласованной с СГМУП «ГТС».

## **СГМУП «ГТС»**

На объектах СГМУП «ГТС» (ЦТП, ПС, КРП, ИТП), смонтированы станции управления насосами ХВС (холодного водоснабжения), ГВС (горячего водоснабжения), КН (корректирующие насосы). ШУН (шкаф управления насосами) работают в автономном режиме и обеспечивают качественное и количественное регулирование параметров ХВС, ГВС, теплоносителя. На всех объектах также смонтированы шкафы автоматики (ША),

выполненные на базе контроллеров ПЛК-84.M1, ПЛК-84.M2, Xenta которые также работают автономно и выполняют сбор параметров работы ЦТП и при необходимости могут выдавать сигналы для управления оборудованием (клапан на Т1, клапана ГВС, регулятор подпора), ШУН ХВС, ГВС, КН.

### **Зависимая Схема ЦТП**

Типы теплового пункта – отдельно стоящие (кроме ЦТП 104).

Схема подключения теплообменников ГВС двухступенчатая смешанная. Система подключения отопления закрытая, зависимая по двухтрубной схеме. Схема подключения горячего водоснабжения двухтрубная с циркуляционной линией.

Режим работы ЦТП круглосуточный: по отоплению сезонный, по ГВС – круглогодичный.

Регулировка параметров теплоносителя на выходе на район осуществляется в автоматическом режиме с помощью регулирующих клапанов системы отопления трубопровода Т1 и корректирующих насосов (насосов подмеса) по температурным графикам. Поддержание давления в обратном трубопроводе Т2 от потребителя на некоторых ЦТП, осуществляется с помощью клапанов подпора на трубопроводе Т2.

Приготовление горячей воды производится с помощью теплообменного оборудования. Регулировка температуры ГВС осуществляется в автоматическом режиме с помощью регулирующих клапанов ГВС, установленных на трубопроводе Т1 перед теплообменниками ГВС.

Циркуляцию по контуру ГВС осуществляют циркуляционные насосы. Повышение давления воды для нужд ХГВС выполняют повысительные насосы.

ЦТП работает в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Управление работой основного и вспомогательного оборудования осуществляется с помощью системы автоматизации (шкафы ЛКСУ, ШУН). Метод регулирования параметров отопления – качественно-количественный.

### **Независимая схема ЦТП**

Типы теплового пункта – отдельно стоящие (кроме ИТП Майская10). Система подключения отопления независимая по двухтрубной схеме. Режим работы ЦТП круглосуточный, сезонный.

Передача тепловой энергии от контура теплоисточника (тепломагистраль) на

независимый контур отопления потребителей осуществляется через теплообменное оборудование, регулировка температуры теплоносителя в подающем трубопроводе Т1 контура потребителей осуществляется с помощью регулирующего клапана температуры системы отопления, установленного на трубопроводе Т1 контура теплоисточника на входе в теплообменник.

Циркуляция теплоносителя на независимом контуре отопления потребителей осуществляется с помощью сетевого насоса.

Предусмотрена подпитка контура отопления потребителей из контура отопления теплоисточника по перемычке между трубопроводами Т2 с установкой на данной перемычке либо регулятора подпитки, либо подпиточного насоса.

ЦТП работает в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Управление работой основного и вспомогательного оборудования осуществляется с помощью системы автоматизации (шкафы ЛКСУ, ШУН). Метод регулирования параметров отопления – качественно-количественный.

### **3. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ В ОТКРЫТЫХ СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), НА ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКАХ ТАКИХ СИСТЕМ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕДАЧУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ К ПОТРЕБИТЕЛЯМ**

Число потребителей, подключенных по открытой схеме теплоснабжения, составляет менее 3%, при этом суммарная нагрузка ГВС данных потребителей является незначительной. Таким образом, перевод открытых систем теплоснабжения на закрытые, ввиду отсутствия экономической эффективности мероприятия, на территории г. Сургут настоящей схемой теплоснабжения не предусматривается.

#### **4. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ ДЛЯ ПЕРЕВОДА ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

Расчет потребности инвестиций для перевода открытых систем теплоснабжения на закрытые системы не производился, ввиду нецелесообразности мероприятия.

## **5. ОЦЕНКА ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) И ЗАКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

Качество горячего водоснабжения регламентируется разделом II Приложения 1 к Правилам предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов, утвержденным Постановлением Правительства РФ от 06.05.2011 г. № 354 (ред. от 13.07.2019, с изм. от 02.04.2020 г.) «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов» (вместе с «Правилами предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов»)

Пунктом 5, раздела II, Приложения № 1 к Правилам предусмотрено обеспечение соответствия температуры горячей воды в точке водоразбора требованиям законодательства Российской Федерации о техническом регулировании (СанПиН 2.1.4.2496–09): при эксплуатации СЦГВ температура воды в местах водоразбора не должна быть ниже + 60°C, статическом давлении не менее 0,05 МПа при заполненных трубопроводах и водонагревателях водопроводной водой.

Допустимое отклонение температуры горячей воды в точке разбора: в ночное время (с 00.00 до 5.00 часов) не более чем на 5°C; в дневное время (с 5.00 до 00.00 часов) не более чем на 3°C.

Пунктом 6, раздела II, Приложения № 1 к Правилам предусмотрено обеспечение соответствия состава и свойств горячей воды требованиям в точке водоразбора требованиям законодательства Российской Федерации о техническом регулировании (СанПиН 2.1.4.2496–09): отклонение состава и свойств горячей воды от требований законодательства Российской Федерации о техническом регулировании не допускается.

Пунктом 7, раздела II, Приложения № 1 к Правилам предусмотрено обеспечение соответствия давления в системе горячего водоснабжения в точке разбора – от 0,03 МПа (0,3 кгс/кв. см) до 0,45 МПа (4,5 кгс/кв.): отклонение давления в системе горячего водоснабжения не допускается.

В соответствии с требованиями приказа Министерства строительства и жилищно–коммунального хозяйства Российской Федерации от 4.04.2014 №162/пр «Об утверждении перечня показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов



централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, порядка и правил определения плановых значений и фактических значений таких показателей» показателями качества горячей воды являются:

- доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям по температуре, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды;

- доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям (за исключением температуры), в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды.

Целевой показатель потерь воды определяется исходя из данных регулируемой организации об отпуске тепловой энергии и устанавливается в процентном соотношении к фактическим показателям деятельности регулируемой организации на начало периода регулирования.

## **6. ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

Мероприятия по переводу открытых систем ГВС в закрытые настоящей схемой теплоснабжения не предусматриваются.

## **7. РАСЧЕТ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В СЛУЧАЕ РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

Перевод открытых систем горячего водоснабжения в закрытые системы горячего водоснабжения на территории г. Сургута в настоящей схеме теплоснабжения не предусматривается.