ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ТЕПЛОЭНЕРГОСЕРВИС»

Заказчик: Администрация Таштагольского городского поселения

Схема теплоснабжения
Таштагольского городского поселения

Обосновывающие материалы

Актуализация на 2022 г.

Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

Кемерово 2021

Список исполнителей

Руководитель работ:

Управляющий ООО "ТеплоЭнергоСервис" Ю.Ю. Заживихин

Исполнители:

Технический директор ООО "ТеплоЭнергоСервис" И.В. Горбатко

Главный инженер ООО "ТеплоЭнергоСервис" П.Ю. Давыдов

Содержание

1. Общие положения. 4

2. 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. 5

3. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии. 8

4. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения. 9

5. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения. 10

6. Оценка целевых показателей эффективности и качестватеплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения. 11

7. Предложения по источникам инвестиций. 11

1. Общие положения.

В данном разделе приведены предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.

В настоящее время в границах городского поселения установлены открытые системы теплоснабжения от следующих источников:

- котельная «Производственно-отопительная УПК №1»;
- котельная «Производственно-отопительная УПК №2 Шалым»;
- котельная «Производственно-отопительная УПК №2 ЦМК»
- котельная «Производственно-отопительная УПК №4 Калинина»;
- котельная «Производственно-отопительная УПК №9 ГРЭ».

В соответствии с положениями Федерального закона от 27.07.2010 г. №190-ФЗ "О теплоснабжении":

• с 1 января 2013 года подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается;

• с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

В соответствии с действующим законодательством, необходимо предусмотреть перевод потребителей вышеуказанных источников на "закрытую" схему теплоснабжения.

2. 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.

Перевод потребителей подключенных к открытым системам теплоснабжения на закрытый водоразбор предлагается осуществить путем реконструкции индивидуальных тепловых пунктов (ИТП) с установкой теплообменников на нужды ГВС у потребителей.

Информация по переводу потребителей на закрытую систему горячего водоснабжения указана в «Схеме теплоснабжения Таштагольского городского поселения. Актуализация на 2022 г. Обосновывающие материалы. Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения».

Выбор оборудования индивидуальных тепловых пунктов должен быть проведен на последующих стадиях проектирования.

Рекомендуемые схемы подключения абонентов рассматриваемых систем представлены на рисунках ниже.

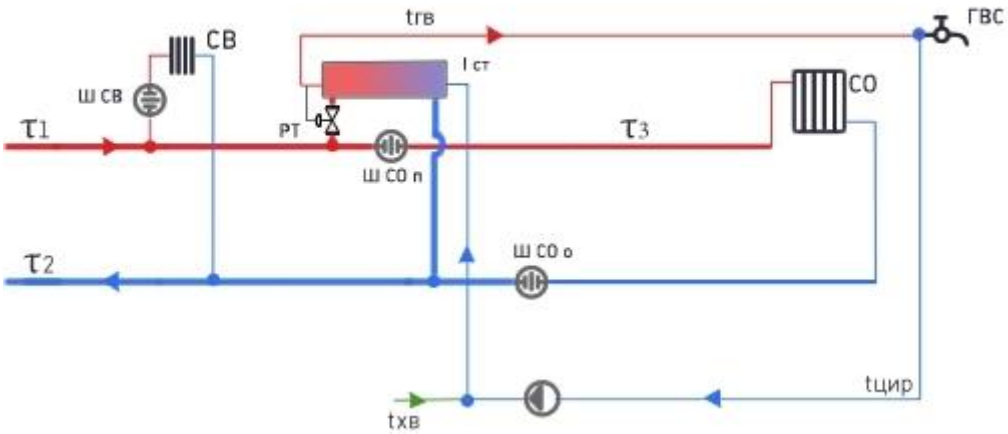

Рис. 1. Одноступенчатая (параллельная) схема присоединения подогревателей ГВС с зависимым присоединением системы отопления

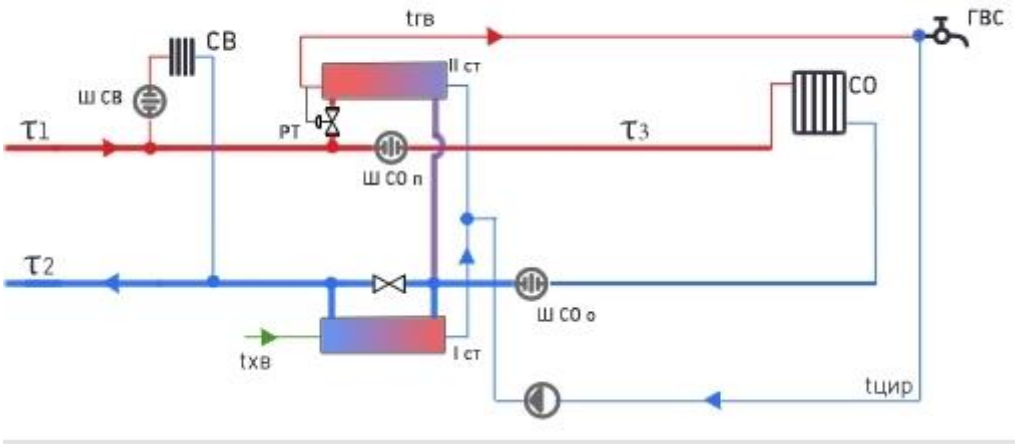

Рис. 2. Двухступенчатая (смешенная) схема присоединения подогревателей ГВС с зависимым присоединением системы отопления

Рассмотрение вариантов подключения каждого потребителя с определением оптимального способа присоединения к тепловым сетям, а также выбор конкретного оборудования индивидуальных тепловых пунктов должен быть проведен на последующих стадиях проектирования.

Стоимость работ по реконструкции индивидуальных тепловых пунктов с установкой теплообменников на нужды ГВС у потребителей городского поселения приведена в таблице 1.

Таблица 1. Мероприятия по устройству / реконструкции ИТП у потребителей котельных Таштагольского городского поселения для перехода на закрытый ГВС

№ п/п	Наименование котельной	Количество ИТП, шт., с расчетной тепловой нагрузкой на ГВС, Гкал/ч								Стоимость выполнения работ в ценах 2021 г., тыс. руб. без НДС
		до 0,01	0,01-0,03	0,03-0,04	0,04-0,06	0,06-0,08	0,08-0,12	0,12-0,15	0,15 и выше	
1	Котельная «Производственно-отопительная УПК №1»	290	49	15	32	4	6	5	6	143842
2	Котельная «Производственно-отопительная УПК №2 Шалым»	73	11	1	2	0	1	1	1	31330
3	Котельная «Производственно-отопительная УПК №2 ЦМК»	21	5	2	1	0	0	0	0	9955
4	Котельная «Производственно-отопительная УПК №4 Калинина»	2	0	1	0	0	0	0	0	1038
5	Котельная «Производственно-отопительная УПК №9 ГРЭ»	29	0	2	0	0	0	0	0	10574
									Итого:	**196739**

Стоимость мероприятий по переводу потребителей основных котельных («Производственно-отопительная котельная УПК №1», «Производственно-отопительная котельная УПК №2 Шалым», «Производственно-отопительная котельная УПК №2 ЦМК», «Производственно-отопительная котельная УПК №4 Калинина», «Производственно-отопительная котельная УПК №9 ГРЭ») на закрытый водоразбор с реконструкцией ИТП потребителей с установкой теплообменников на нужды ГВС непосредственно в ИТП (для потребителей тех же котельных – 197 млн. руб. без НДС в ценах 2021 г.).

3. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии.

Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии городского поселения – центральный качественный, то есть температура теплоносителя изменяется в зависимости от температуры наружного воздуха.

В рассматриваемых в данном разделе системах теплоснабжения преобладающей является нагрузка на нужды отопления ($\alpha = Q_{гвс}/Q_{от} \leq 0{,}1$), в связи с чем, рекомендуется и после перехода на закрытый водоразбор осуществлять регулирование отпуска тепла по отопительному температурному графику.

При наличии нагрузки на горячее водоснабжение график температур воды в подающей линии в теплый период отопительного сезона (осеннее - весенний период) спрямляют так, чтобы была обеспечена необходимая температура потребляемой горячей воды, т. е. вводится спрямление для нужд ГВС температурного графика.

4. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения.

По результатам выполненного гидравлического расчета существующих тепловых сетей, выполнение реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения в системах теплоснабжения, помимо учтённых в документе "Схема теплоснабжения Таштагольского городского поселения. Актуализация на 2022 г. Обосновывающие материалы. Глава 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей" не требуется.

5. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения.

Сведения по величине инвестиций, необходимых для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе приведены в таблице 2.

Таблица 2. Капитальные вложения в реализацию проектов по переводу открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения с проиндексированными кап. затратами указанными в прогнозных ценах, в тыс. руб. без НДС.

№ п/п	Шифр проекта	Наименование мероприятия	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2028	2028	2028	2028	2028	2028	2028	2028	Всего	Источник финансирования
		ЕТО №001 - ООО "ЮКЭК" в Таштагольском городском поселении	**124818**	**75373**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**200191**	
1		**Котельная «Производственно-отопительная УПК №1»**	**71921**	**75373**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**147294**	
1.1	001.02.10.008	Монтаж блочных ИТП с теплообменниками горячего водоснабжения на подключенных объектах	71921	75373	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	147294	не определен
2		**Котельная «Производственно-отопительная УПК №2 Шалым»**	**31330**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**31330**	
2.1	001.02.10.009	Монтаж блочных ИТП с теплообменниками горячего водоснабжения на подключенных объектах	31330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31330	не определен
3		**Котельная "Производственно-отопительная УПК №2 ЦМК"**	**9955**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**9955**	
3.1	001.02.10.010	Монтаж блочных ИТП с теплообменниками горячего водоснабжения на подключенных объектах	9955	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9955	не определен
4		**Котельная "Производственно-отопительная УПК №4 Калинина"**	**1038**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**1038**	
4.1	001.02.10.011	Монтаж блочных ИТП с теплообменниками горячего водоснабжения на подключенных объектах	1038	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1038	не определен
5		**Котельная "Производственно-отопительная УПК №9 ГРЭ"**	**10574**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**10574**	
5.1	001.02.10.012	Монтаж блочных ИТП с теплообменниками горячего водоснабжения на подключенных объектах	10574	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10574	не определен

6. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения.

Переход на закрытую схему присоединения систем ГВС позволит обеспечить:

- снижение объемов работ по химводоподготовке подпиточной воды и, соответственно, затрат (оценить объем снижения затрат теплоснабжающего предприятия на данном этапе не представляется возможным);
- снижение отложения солей жесткости на внутренней поверхности трубопроводов и оборудования (при условии осуществления подпитки тепловой сети химочищенной водой);
- снижение аварийности систем теплоснабжения.

7. Предложения по источникам инвестиций.

В соответствии с п.8 ст. 40 Федерального закона от 7 декабря 2011 года №416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении" в случае, если горячее водоснабжение осуществляется с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), программы финансирования мероприятий по их развитию (прекращение горячего водоснабжения с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) и перевод абонентов, подключенных (технологически присоединенных) к таким системам, на иные системы горячего водоснабжения) включаются в утверждаемые в установленном законодательством Российской Федерации в сфере теплоснабжения порядке инвестиционные программы теплоснабжающих организаций, при использовании источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей которых осуществляется горячее водоснабжение. Затраты на финансирование данных программ учитываются в составе тарифов в сфере теплоснабжения.

Принимая во внимание, что указанные инвестиции не имеют ощутимого экономического эффекта, а затраты повлекут значительное увеличение тарифа для потребителей; предлагается рассмотреть возможность (для мероприятий по монтажу/реконструкции ИТП) изыскать финансовые средства для реализации меропри-

тий на объектах социальной сферы в областном и местном бюджете, на объектах жилья и прочих объектах мероприятия осуществлять за счет средств собственников.