

Заказчик: Администрация Казского городского поселения



## **Схема теплоснабжения Казского городского поселения**

**Обосновывающие материалы**

**Актуализация на 2022 г.**

**Глава 9. Предложения по переводу открытых систем  
теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закры-  
тые системы горячего водоснабжения**

## 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. 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. ....	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 качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения. ....	10
7. Предложения по источникам инвестиций. ....	10

## **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 округа установлены открытые системы теплоснабжения от следующих источников:

- Котельная "Производственно-отопительная УПК №7 Каз".

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 теплотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения.

Переход на закрытый водоразбор можно осуществить строительством отдельных сетей горячего водоснабжения от источников и (или) ЦТП и подключением к ним систем горячего водоснабжения потребителей, либо строительством/реконструкцией индивидуальных тепловых пунктов потребителей с установкой теплообменников на нужды ГВС

В соответствии с обоснованиями, приведенными в документе «Схема теплоснабжения Казского городского поселения. Актуализация на 2022 г. Обосновывающие материалы. Книга 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения» в схеме теплоснабжения перевод систем теплоснабжения на закрытый водоразбор будет осуществляться реконструкцией индивидуальных тепловых пунктов с установкой теплообменников на нужды ГВС, с сохранением существующих схем присоединения систем отопления и вентиляции абонентов.

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

Рекомендуемые схемы подключения абонентов рассматриваемых систем представлены на рисунках ниже.

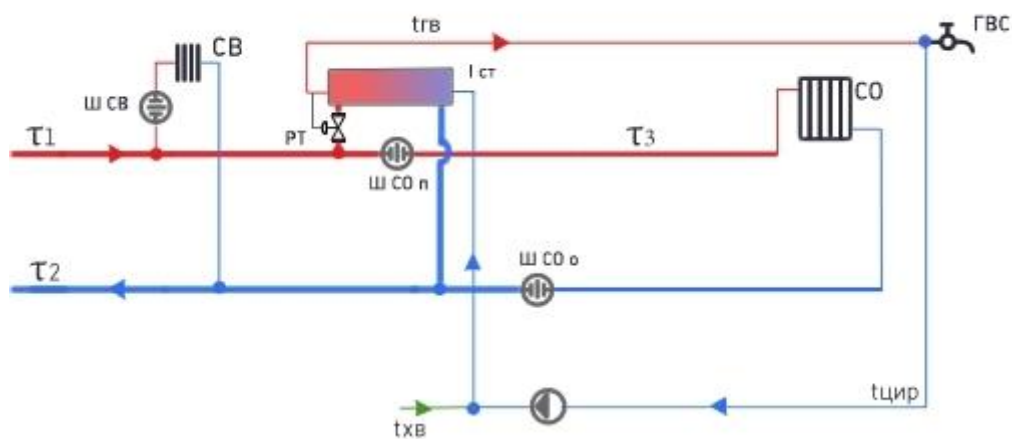
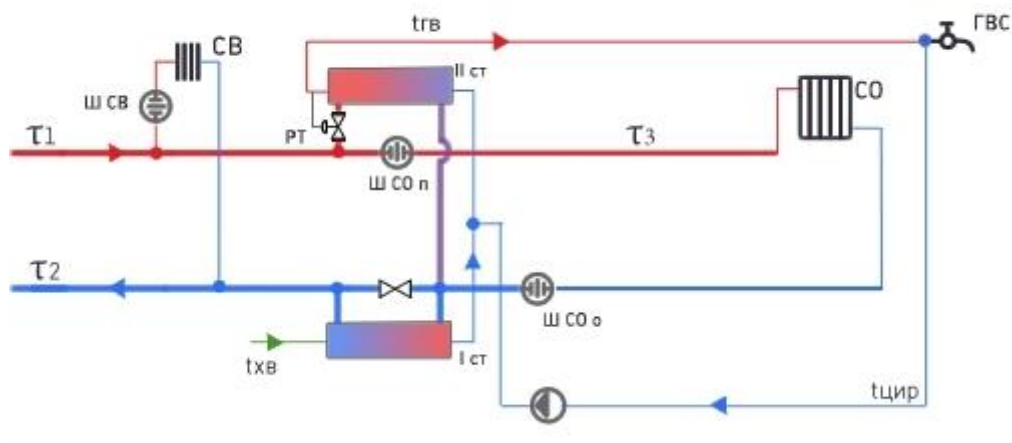


Рис. 1. Одноступенчатая (параллельная) схема присоединения подогревателей ГВС с зависимым присоединением системы отопления



**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 Казского городского поселения приведена в таблице 1.

**Таблица 1. Мероприятия по устройству / реконструкции ИТП у потребителей котельных Междуреченского городского округа 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 №7 Каз»	79	18	5	6	1	0	0	1	38147
<b>Итого:</b>										<b>38147</b>

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

Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии городского округа – 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 Казского 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	Наименование мероприятия	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	Всего
	<b>ЕТО №001 - ООО "ЮКЭК"</b>	<b>2427</b>	<b>-</b>	<b>2801</b>	<b>-</b>	<b>755</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2613</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>8597</b>
<b>1</b>	<b>Тепловые сети от производственно-отопительной котельной УПК №7 Каз</b>	<b>2427</b>	<b>-</b>	<b>2801</b>	<b>-</b>	<b>755</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2613</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>8597</b>
1.1	Ремонт участка теплосети по ул. Победы, 1, 3, 5, 6, 7 от ТК-3-12 до ТК-3-12/2	999	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	999
1.2	Ремонт участка тепловой сети ул. Победы от компенсатора (пожарная часть) вверх	846	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	846
1.3	Ремонт ввода ул. Победы, 2а	186	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	186
1.4	Ремонт участка тепловой сети от ул. Ленина, 18 до проезжей части	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44
1.5	Ремонт запорной арматуры	231	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	231
1.6	Ремонт ввода ул. Токарева, 9	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47
1.7	Ремонт ввода ул. Токарева, 7	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57
1.8	Ремонт ввода ул. Токарева, 10	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17
1.9	Строительство сетей для подключения перспективы - Многоквартирный жилой дом, ул. Токарева, 8	-	-	322	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	322
1.10	Строительство сетей для подключения перспективы - Магазины, рыночные комплексы, пл. Центральная	-	-	2480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2480
1.11	Строительство сетей для подключения перспективы - Предприятия общественного питания, ул. Ленина	-	-	-	-	755	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	755
1.12	Строительство сетей для подключения перспективы - Индивидуальная жилая застройка, ул. Титова (2 дома)	-	-	-	-	-	-	-	1005	-	-	-	-	-	-	-	-	1005
1.13	Строительство сетей для подключения перспективы - Индивидуальная жилая застройка, ул. Зеленая (2 дома)	-	-	-	-	-	-	-	603	-	-	-	-	-	-	-	-	603
1.14	Строительство сетей для подключения перспективы - Индивидуальная жилая застройка, ул. Нагорная (2 дома)	-	-	-	-	-	-	-	1005	-	-	-	-	-	-	-	-	1005

## **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 теплоснабжающих предприятий 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 мероприя-

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