

4. ВОДЯНЫЕ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Различают следующие типы водяных систем в зависимости от числа теплопроводов: одно-, двух-, трех- и многотрубные.

4.1. Однотрубная система

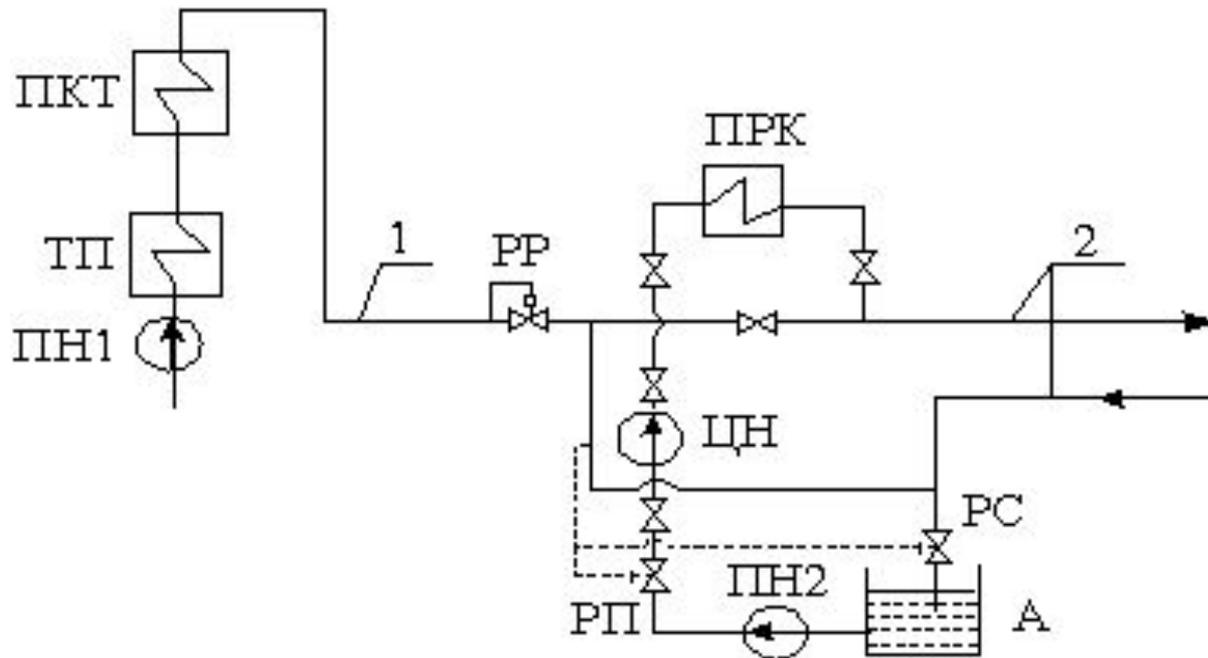


Рис. 4.1. Однотрубная сеть от ТЭЦ до городских распределительных сетей
 1- транзитная магистраль; 2 – распределительные сети; ПКТ, ПРК – пиковые котельные ТЭЦ и района; ТП – теплофикационный подогреватель; ЦН – циркуляционный насос; ПН1, ПН2 –подпиточные насосы; РП, РР, РС – регуляторы подпитки, расхода и слива; А – аккумулятор

4.2. Двухтрубные системы

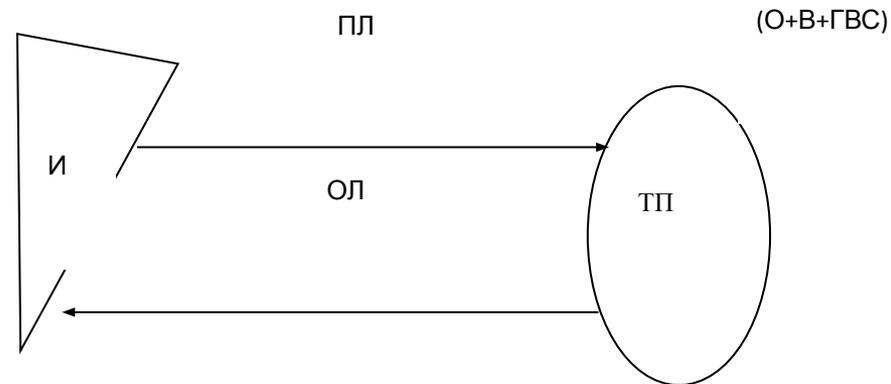


Рис. 4.2. Двухтрубная водяная система теплоснабжения:

ПЛ – подающая линия тепловой сети; ОЛ – обратная линия;

О, В, ГВС – тепловые нагрузки на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение

4.3. Трехтрубные системы

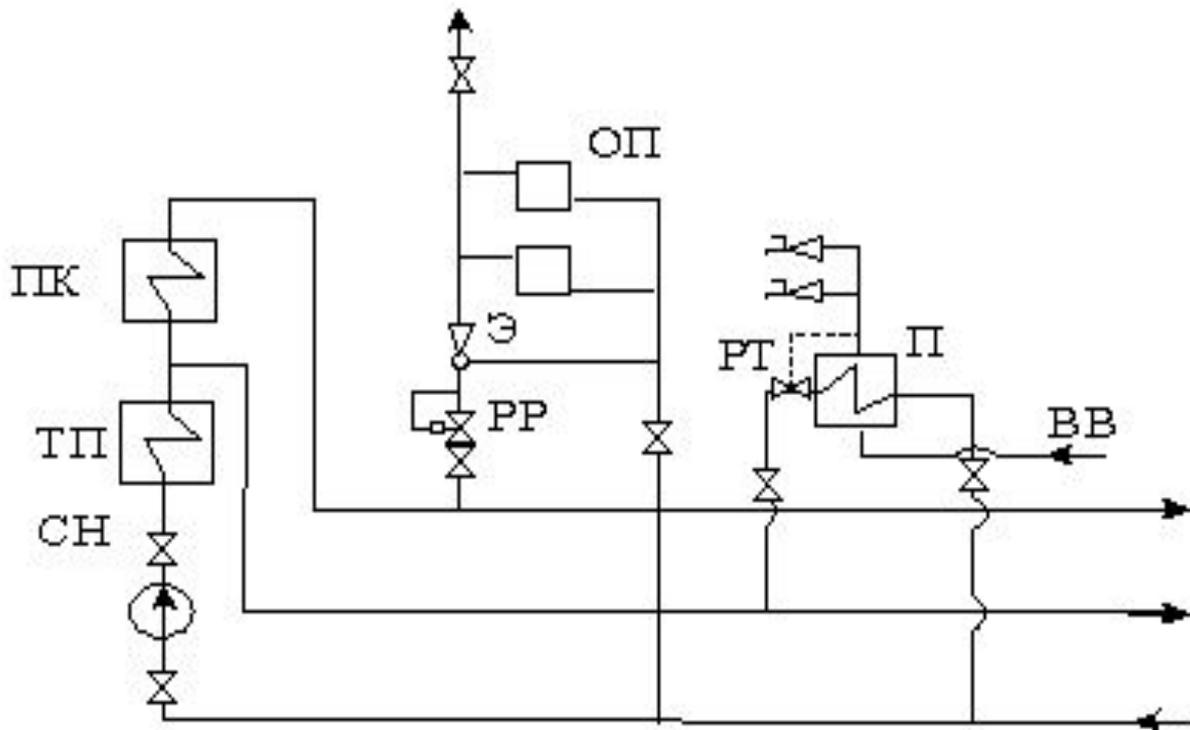


Рис. 4.3. Схема трехтрубной закрытой системы теплоснабжения:
ПК – пиковый котел; ТП – теплофикационный подогреватель; СН – сетевой насос; ВВ – водопроводная вода, П – подогреватель ГВС

4.5. Присоединение потребителей в водяных системах теплоснабжения

4.5.1. Зависимые схемы

Применяются три зависимые схемы: *без смешения; с элеватором; со смесительным насосом (СНС)*.

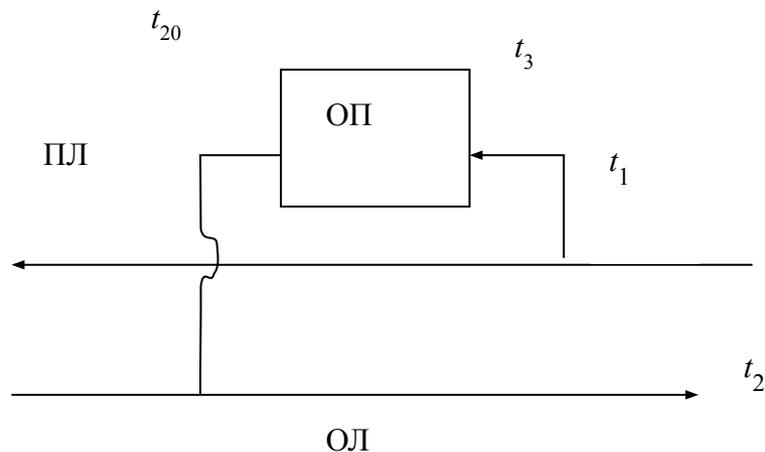


Рис. 4.5. Зависимая схема без смешения

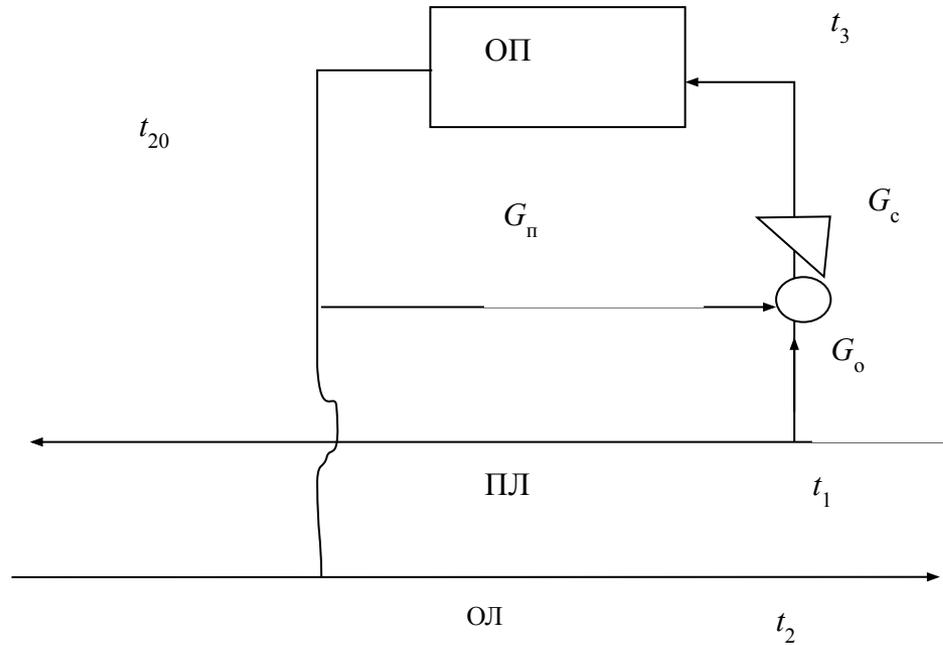


Рис. 4.6. Зависимая схема с элеваторным смешением:

$G_{\text{п}}$ – подмешиваемый расход; $G_{\text{с}}$ - расход после смешения; $G_{\text{о}}$ - расход из подающей линии на входе в элеватор

Если на абонентском вводе нет требуемого перепада давления для установки элеватора, тогда в качестве смесительного устройства устанавливается смесительный насос

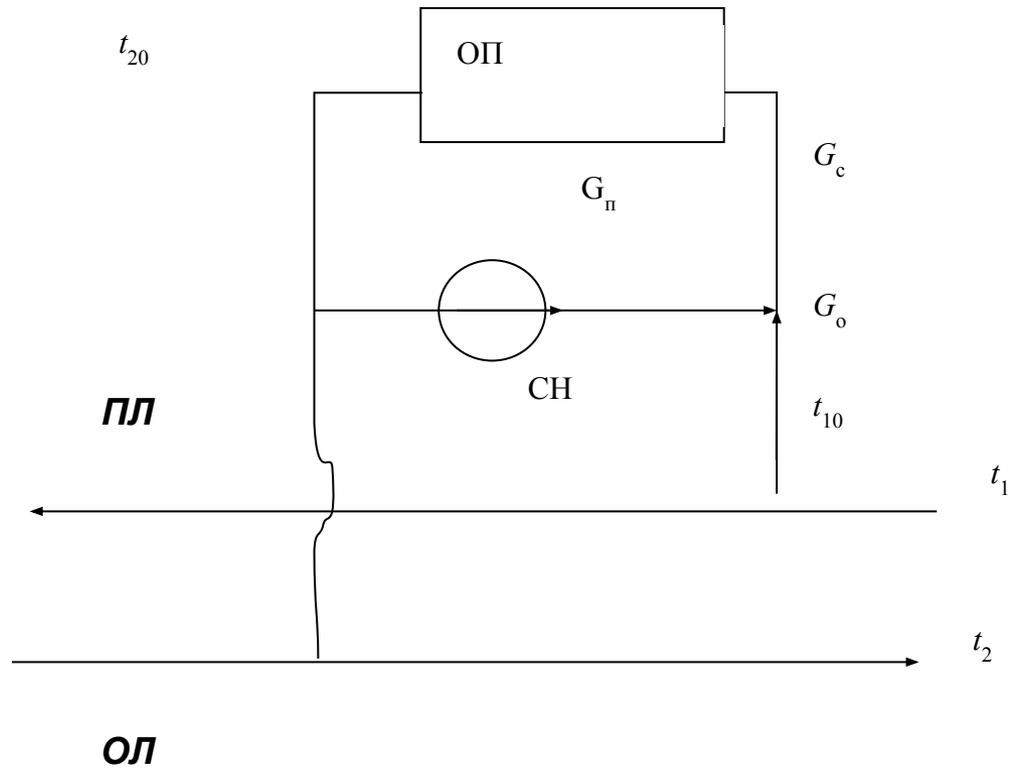


Рис. 4.9. Зависимая схема с насосным смешением

4.5.2. Независимые схемы

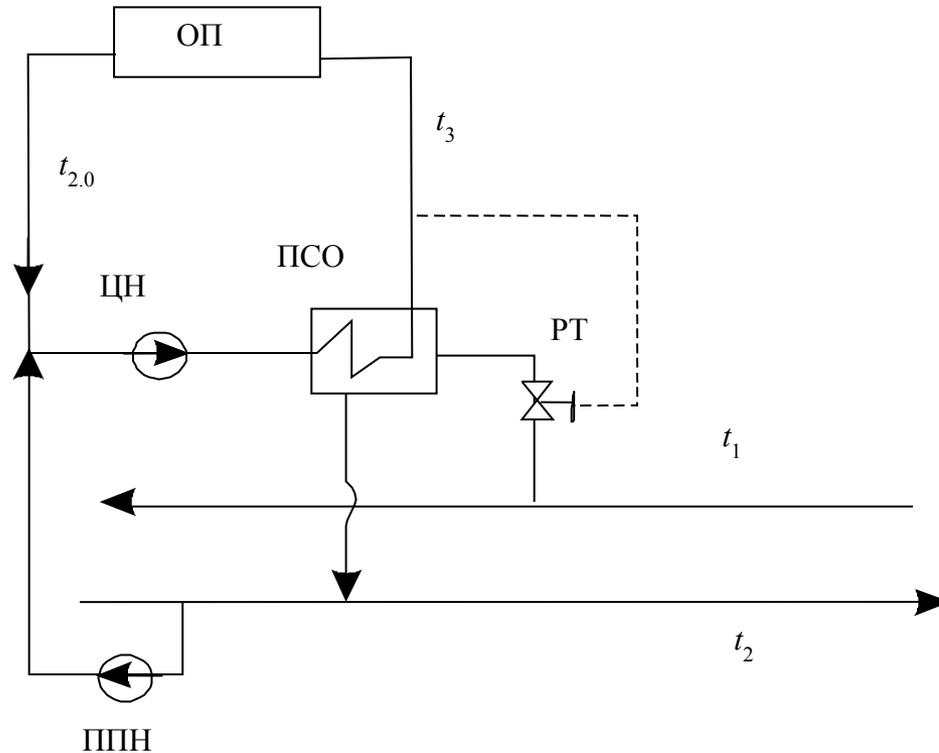


Рис. 4.10. Независимая схема:

ПСО – подогреватель системы отопления (водоводяной); ЦН - циркуляционный насос системы отопления; ППН - подпиточный насос системы отопления; РТ – авторегулятор температуры воды в системе