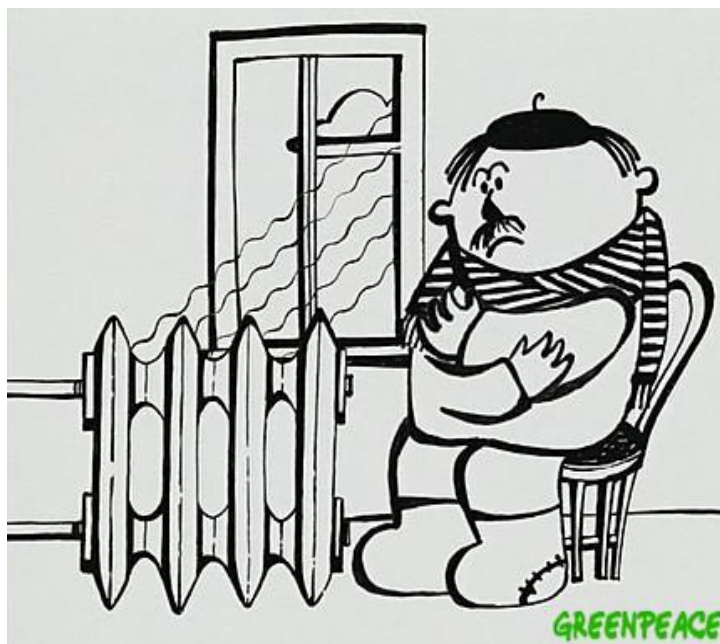


Системы жизнеобеспечения

Системы горячего водоснабжения

Инновационный центр
«Энергоэффективность»



- Координаты:
664074, г.Иркутск, ул.
Лермонтова, 83
Тел.факс (3952)405217
e-mail: khan@istu.edu

Зам.директора НИОЦЭ, доц. Каф. ГСХ – к.т.н., Хан Вениамин
Владимирович

1. Горячее водоснабжение

- Система горячего водоснабжения представляет собой совокупность устройств и трубопроводов для подогрева воды до расчетной температуры и распределения ее потребителям

- Свод правил СП 30.13330.2012 "СНиП 2.04.01-85* . Внутренний водопровод и канализация зданий" Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85* (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2011 г. N 626)

Требования к системам ГВС

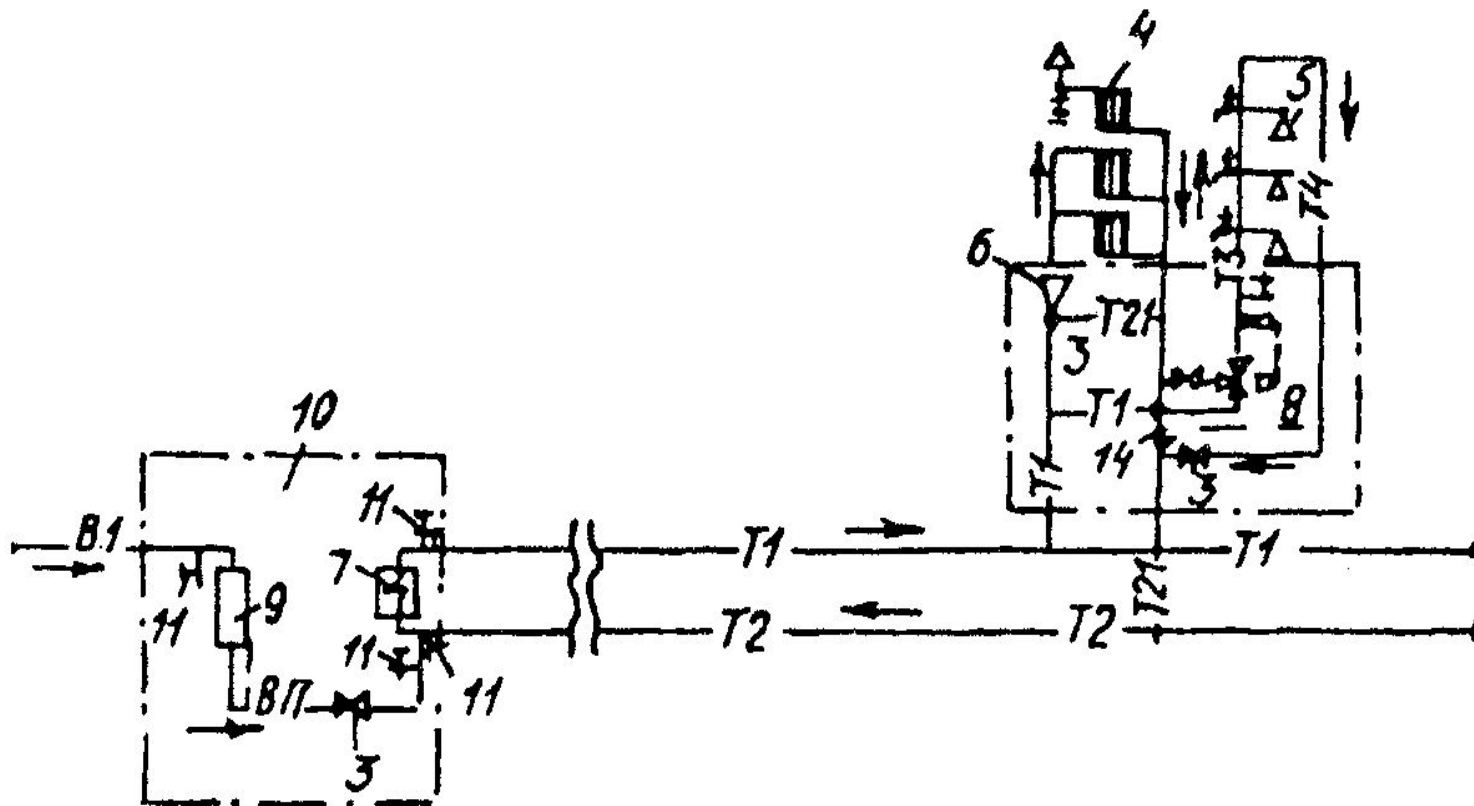
- Температура воды в системе горячего водоснабжения поддерживается при помощи автоматического регулятора, установка которого в системе горячего водоснабжения обязательна.
- При эксплуатации системы горячего водоснабжения необходимо:
 - - обеспечить качество горячей воды, подаваемой на хозяйственно-питьевые нужды, в соответствии с установленными требованиями Госстандарта;
 - - поддерживать температуру горячей воды в местах водоразбора для систем централизованного горячего водоснабжения: не ниже $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ - в открытых системах теплоснабжения, не ниже $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ - в закрытых системах теплоснабжения и не выше $75\text{ }^{\circ}\text{C}$ - для обеих систем;
 - - обеспечить расход горячей воды с установленными нормами.
- Разбор сетевой воды из закрытых систем не допускается.

- Горячая вода, поступающая потребителю, независимо от применяемой системы и способа обработки должна отвечать требованиям ГОСТ 2874-82. Устройства водоподготовки для систем горячего водоснабжения должны быть исправными и эксплуатироваться согласно разработанным проектной организацией рекомендациям или инструкциям завода-изготовителя. В целях предупреждения возможного неблагоприятного влияния на качество горячей воды реагенты, предлагаемые для использования в процессе водоподготовки, а также конструкционные материалы, контактирующие с горячей водой, должны пройти гигиеническую оценку и получить разрешение Минздрава. Остаточное содержание (концентрация) вещества в воде не должно превышать гигиенических нормативов.

Виды систем ГВС

- Централизованные и автономные.
- Открытые и закрытые;
- с нижней и верхней разводкой;
- тупиковые и циркуляционные

Открытая система ГВС



Открытая схема ГВС

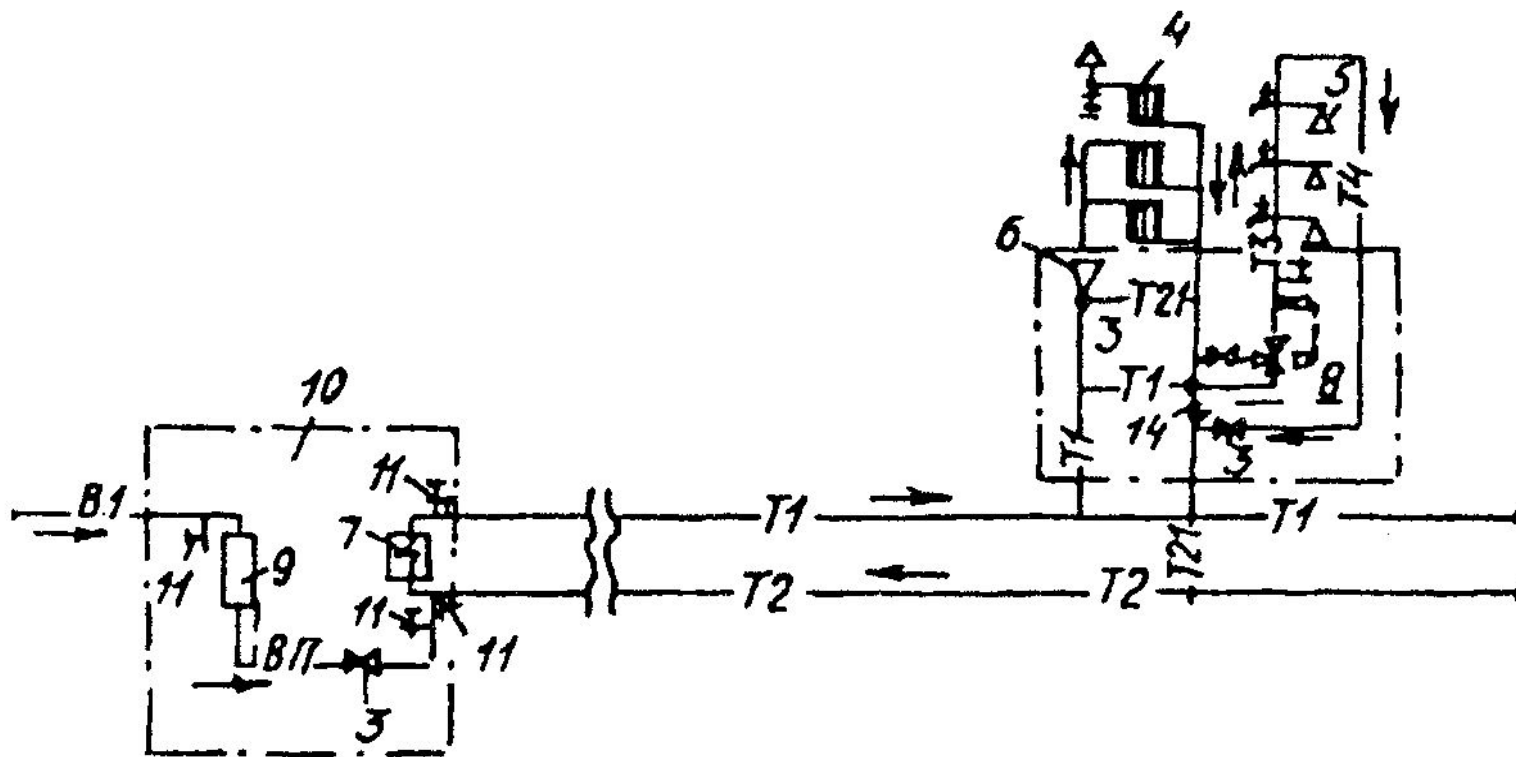
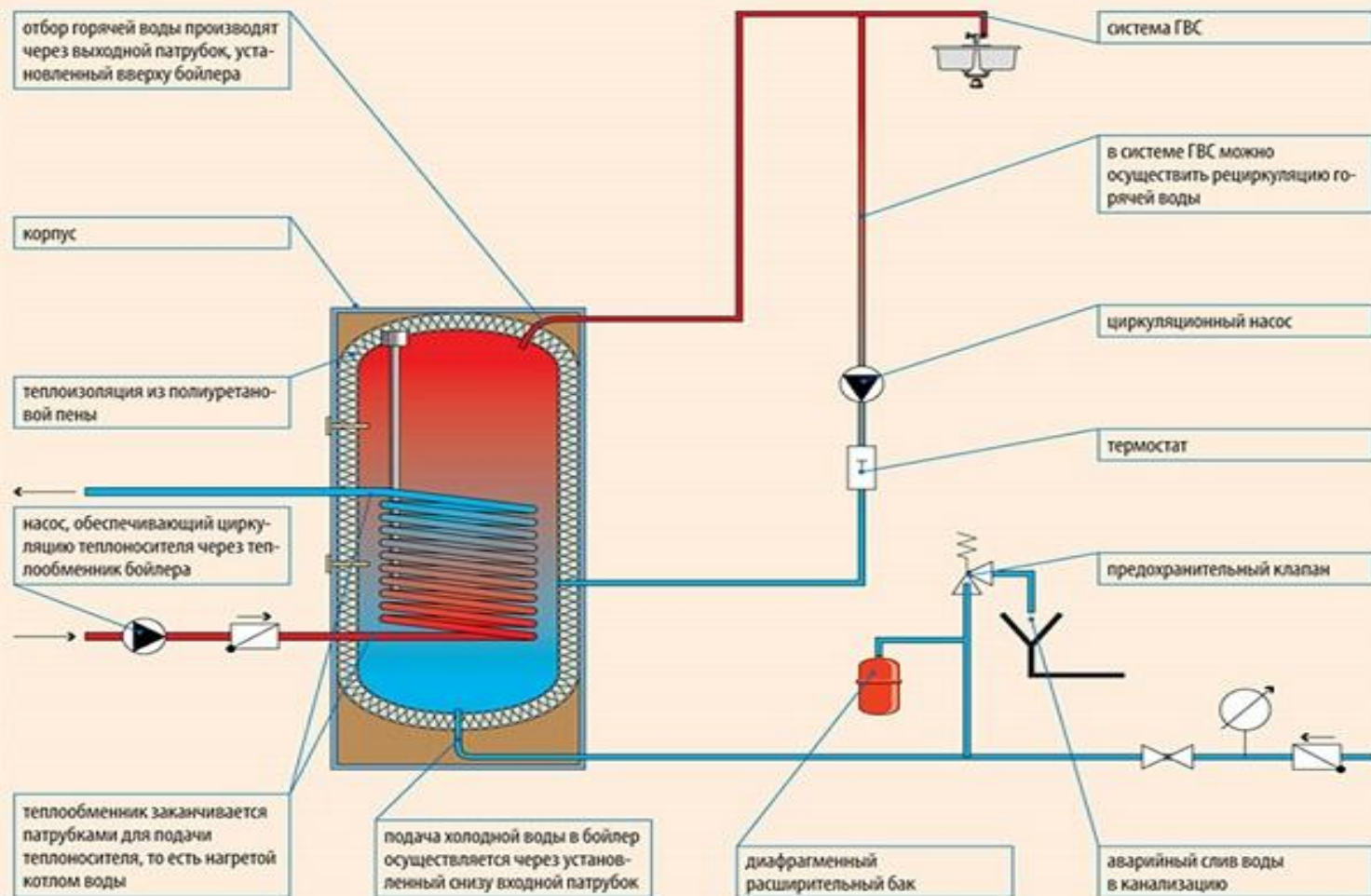


Рис. 2. Схема открытой системы теплоснабжения

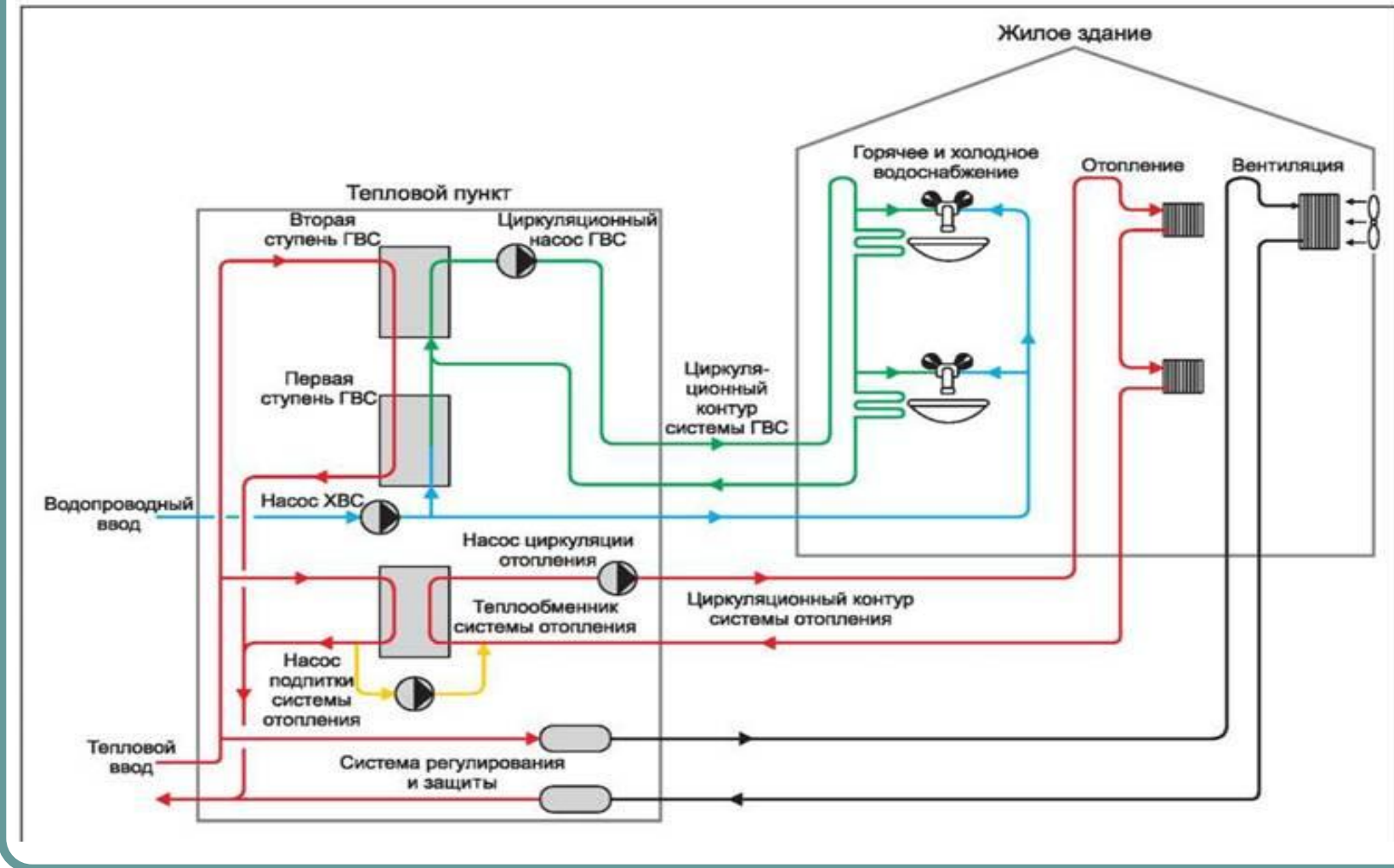
Основные методы обработки, применяемые на станции химводоочистки ПГУ ТЭЦ

- Фильтрация
- реагентная обработка воды коагулянтами и окислителями (при необходимости)
- грубая механическая очистка воды на автоматических дисковых фильтрах
- умягчение воды на катионитных ионообменных смолах (при необходимости)
- ультрафильтрация (обезжелезивание, осветление воды) до необходимых норм
- обессоливание (одно-двух-ступенчатые системы обратного осмоса)
- электродеионизация воды (финишное ионное опреснение воды)
- Деаэрация

Закрытая система ГВС



Теплоснабжение здания



Водонагреватели

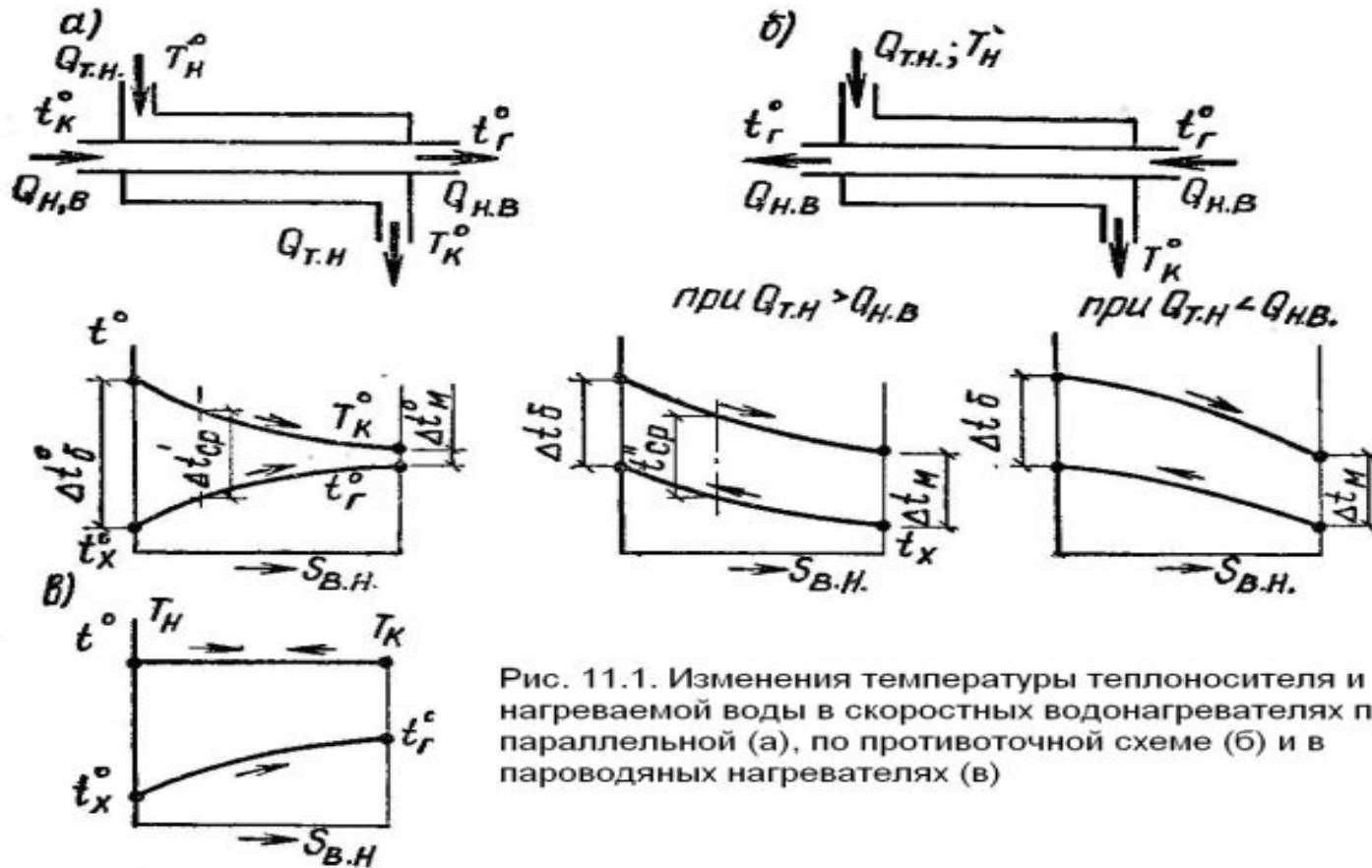
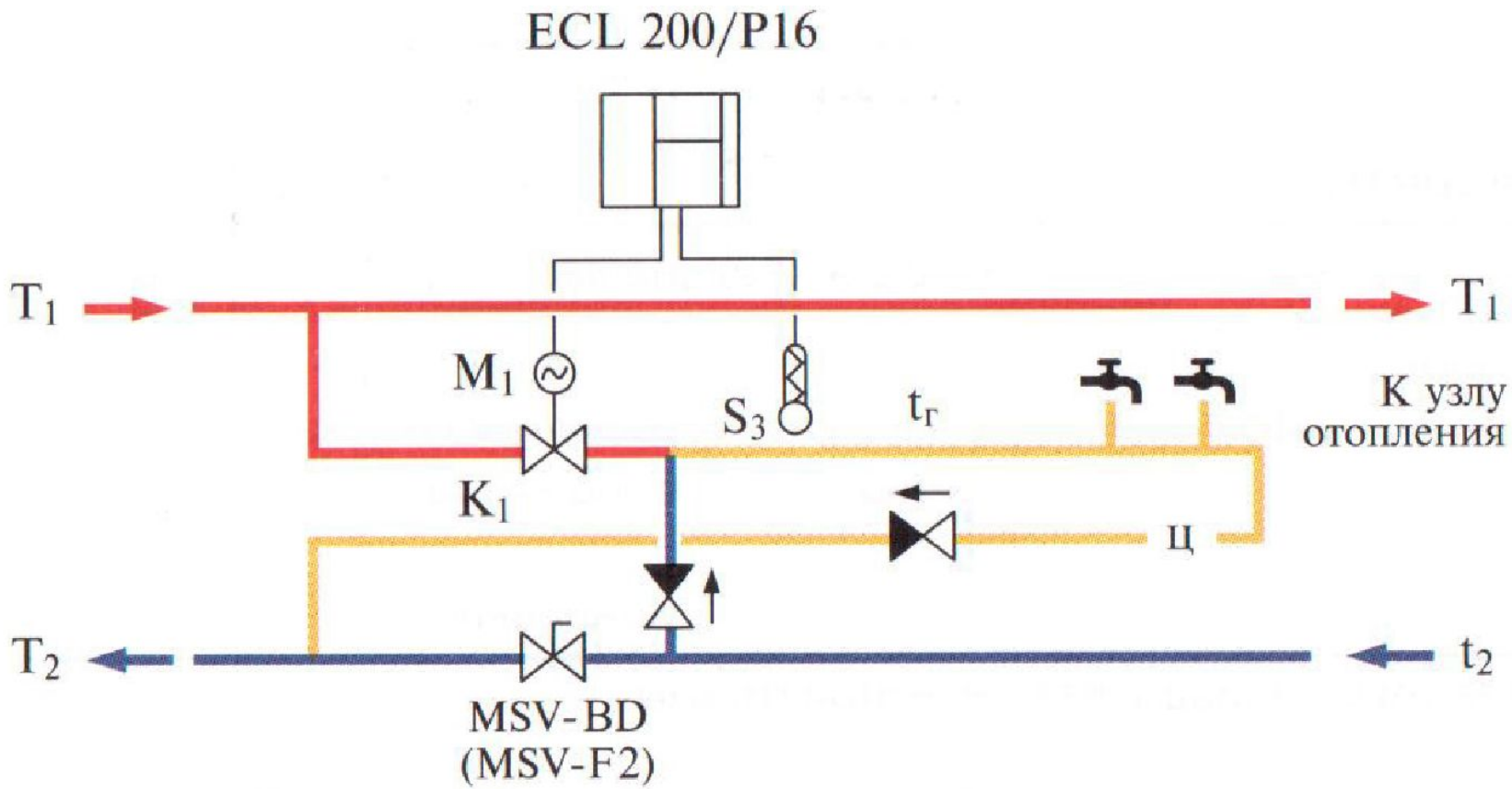
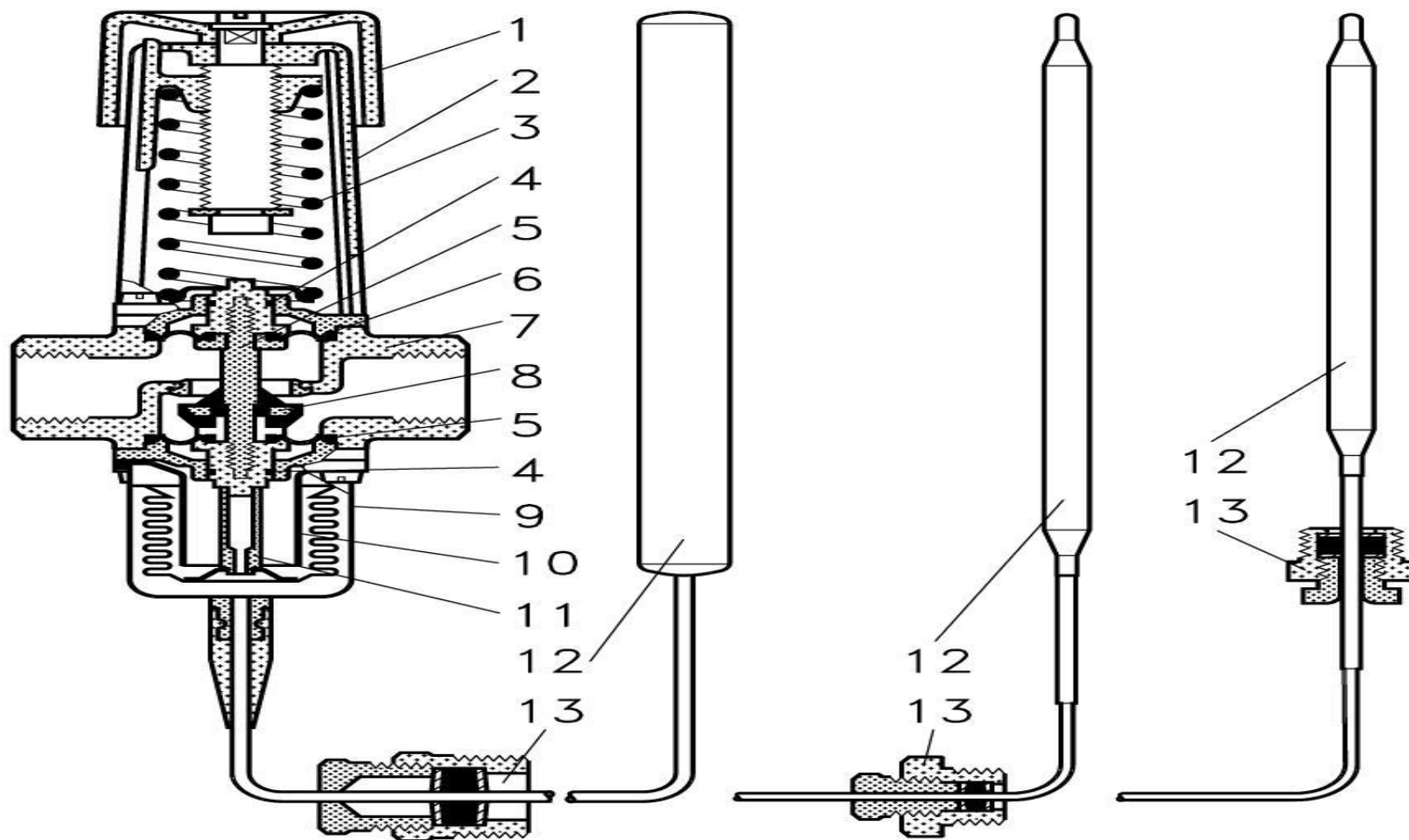


Рис. 11.1. Изменения температуры теплоносителя и нагреваемой воды в скоростных водонагревателях по параллельной (а), по противоточной схеме (б) и в пароводяных нагревателях (в)

Регулирование в открытой системе



Регулятор температуры AVTB

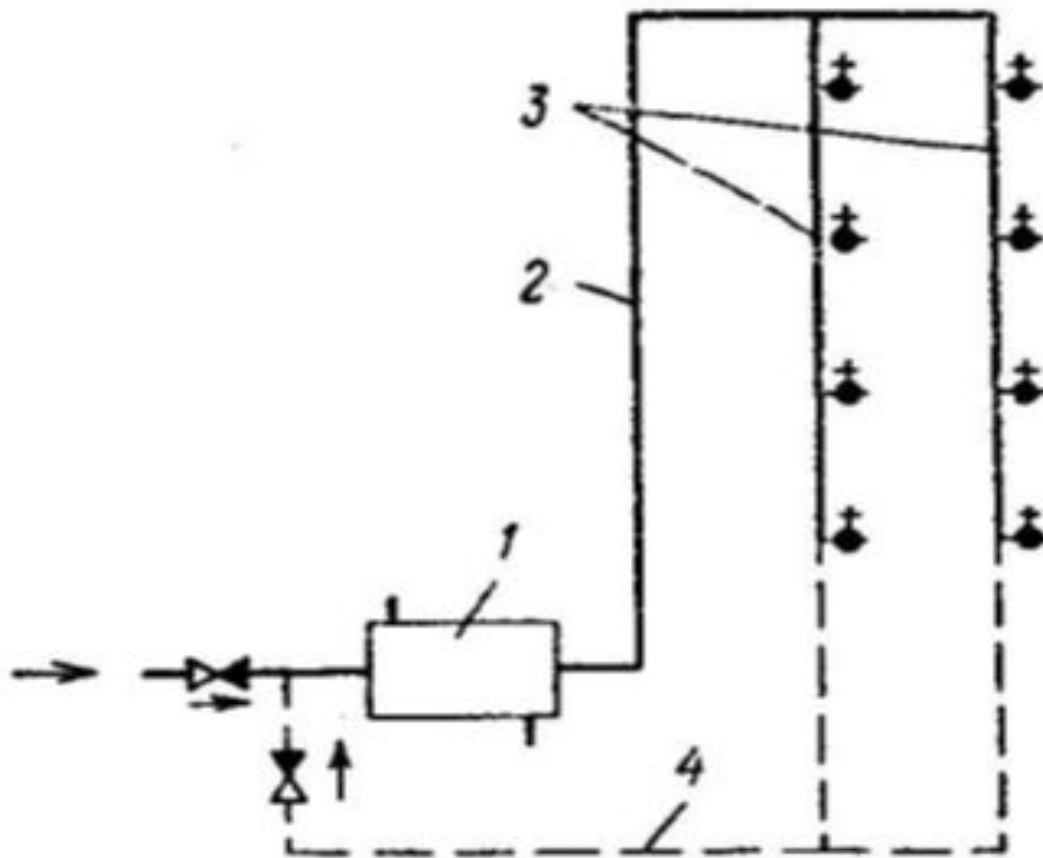


DANFOSS
A3N157.10.10

1 – водонагреватель; 2 – подающий стояк; 3 – распределительные стояки; 4 – циркуляционная сеть

Схема с верхней разводкой подающей магистрали

1 – водонагреватель;
2 – подающий стояк;
3 – распределительные
стояки;
4 – циркуляционная
сеть



Тупиковая схема горячего водоснабжения

1 – водонагреватель;
2 – распределительные
стояки

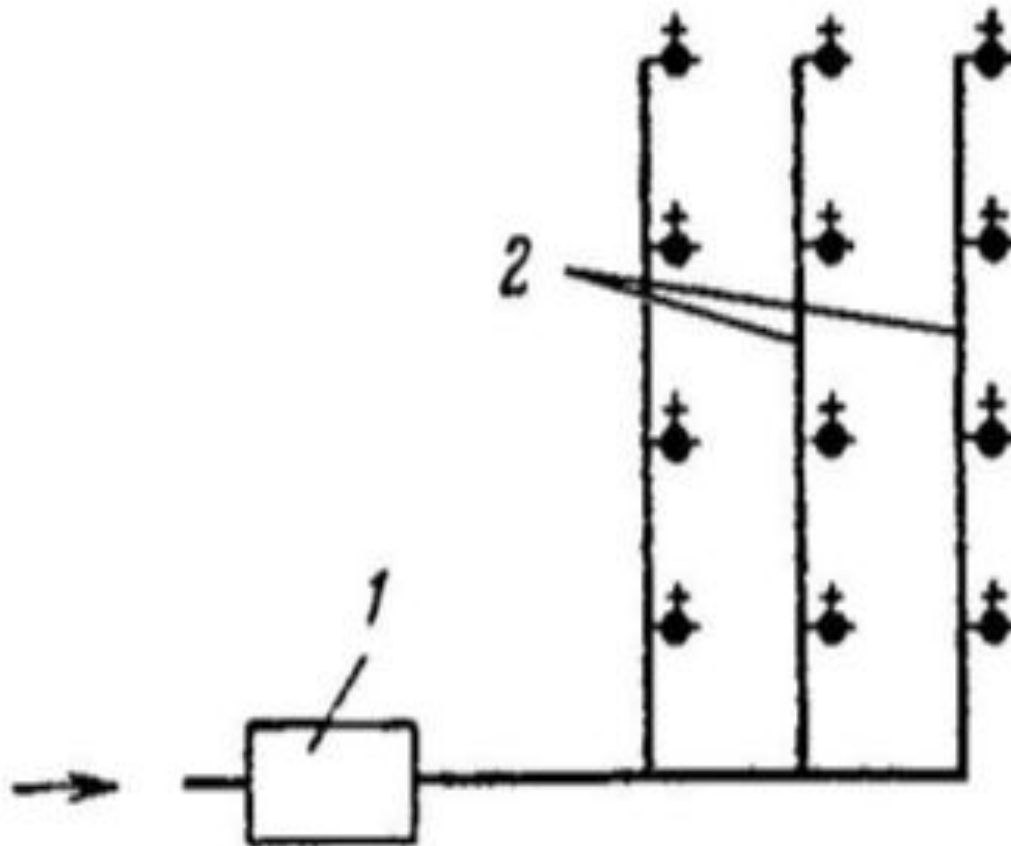
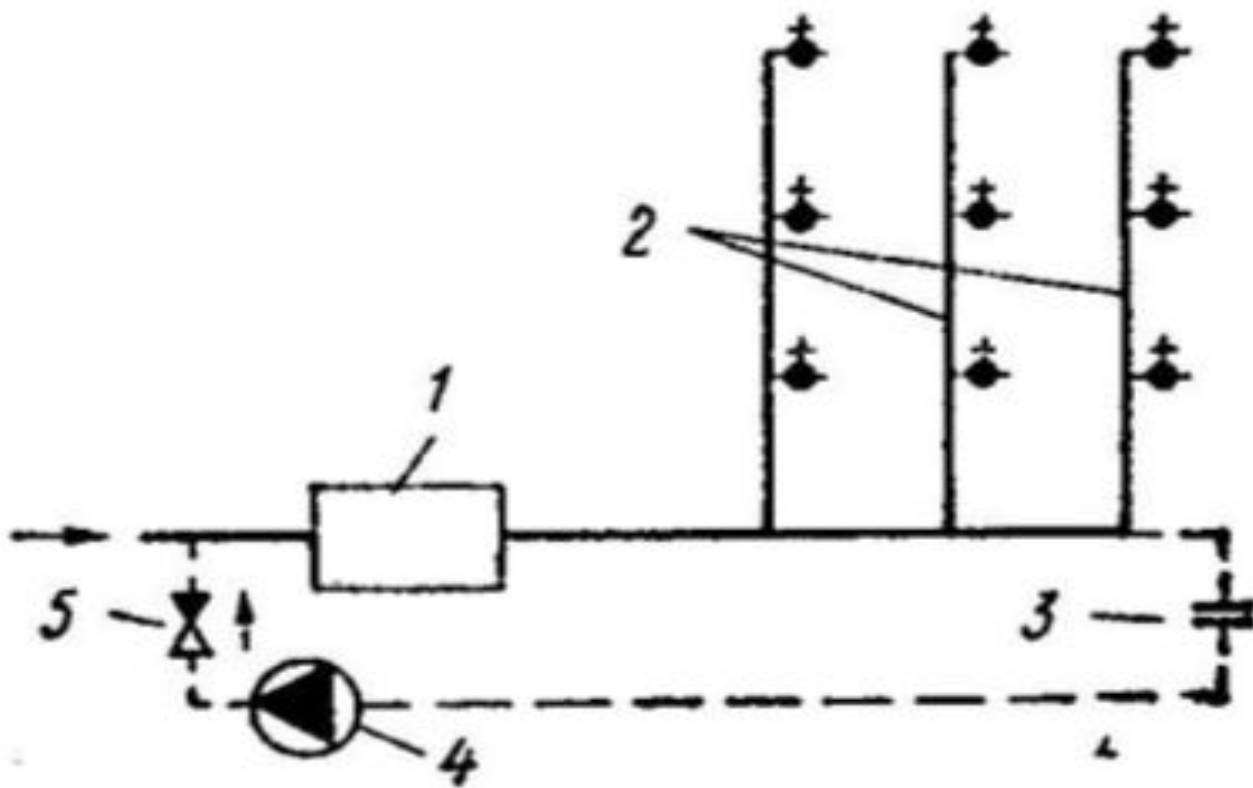
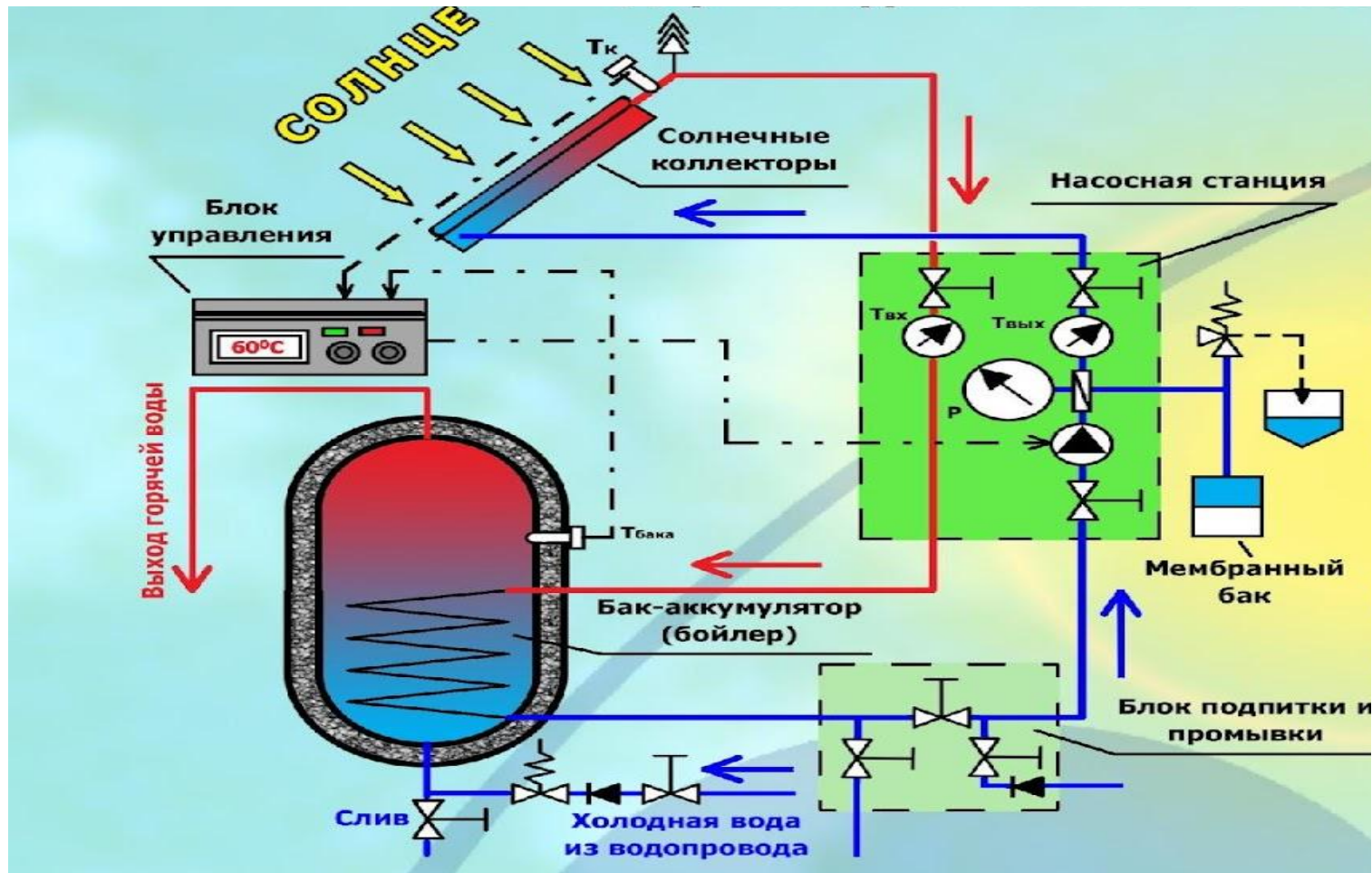


Схема с закольцованными магистральными трубопроводами

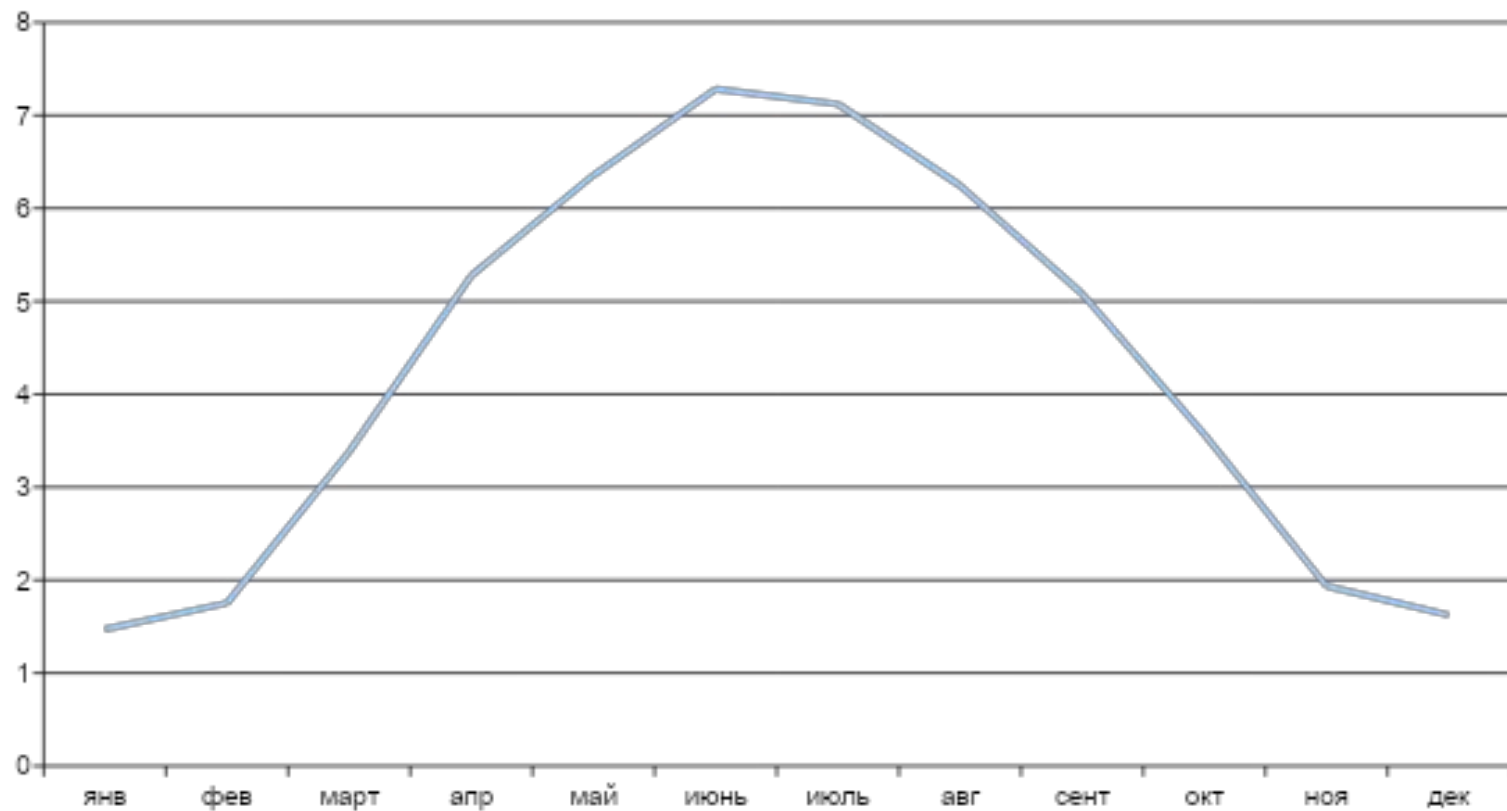
- 1 – водонагреватель; 2 – распределительные стояки; 3 – диафрагма (дополнительное гидравлическое сопротивление); 4 – циркуляционный насос; 5 – обратный клапан



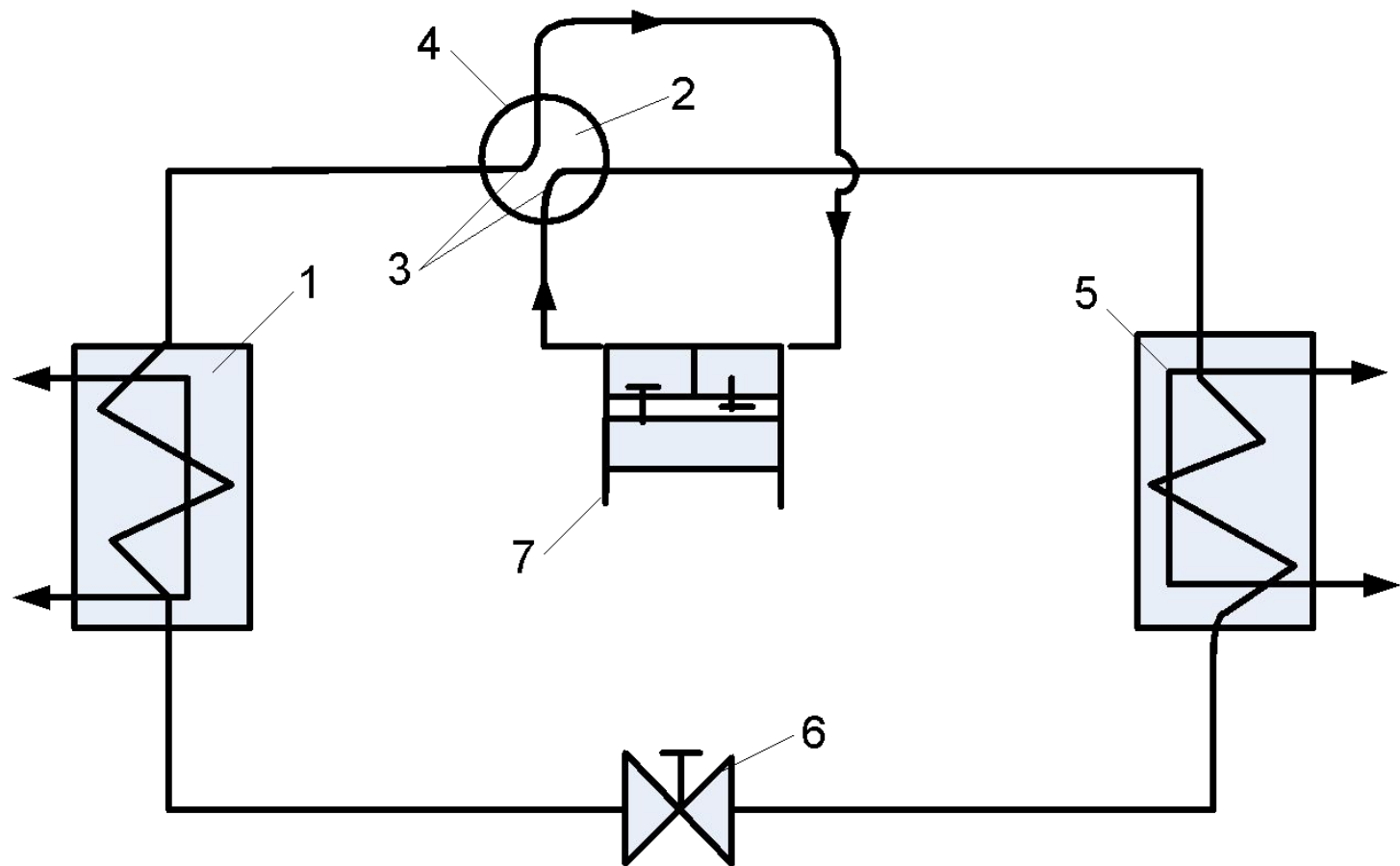
Двухконтурная схема



Солнце



Теплонасосная установка



Тепловой насос

