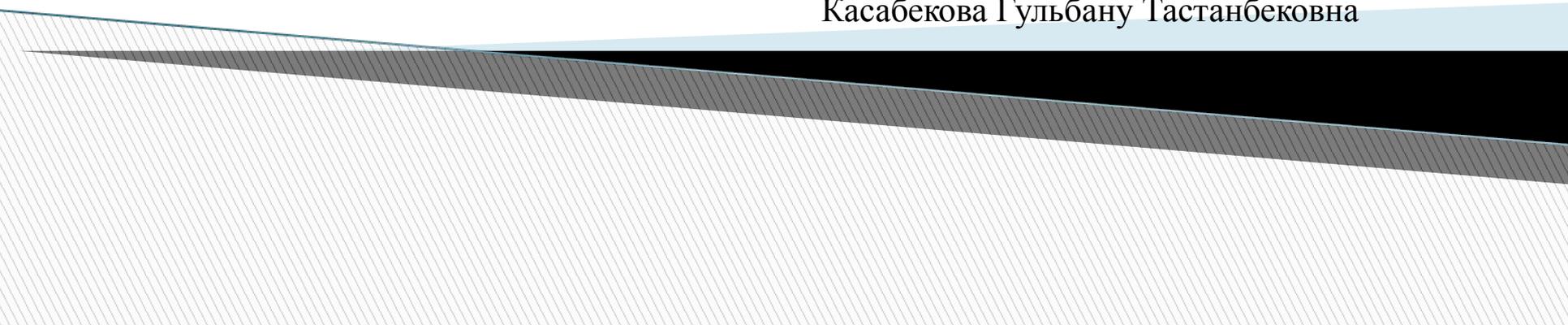


Министерство образования и науки Республики Казахстан  
Международная образовательная корпорация

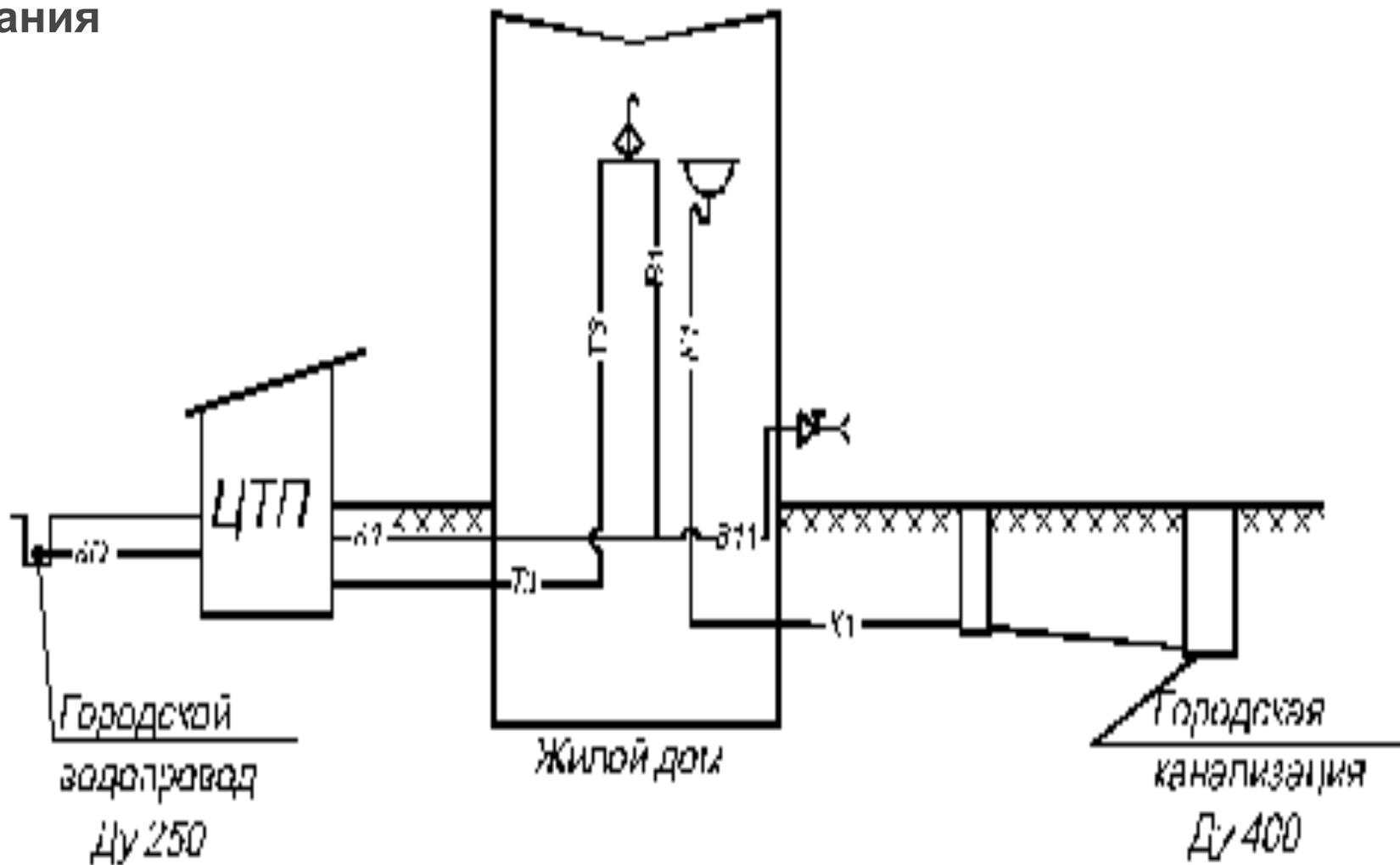
# Инженерные системы зданий и сооружений

Лекция 10: **Системы горячего водоснабжения: схемы СГВ**

Касабекова Гульбану Тастанбековна



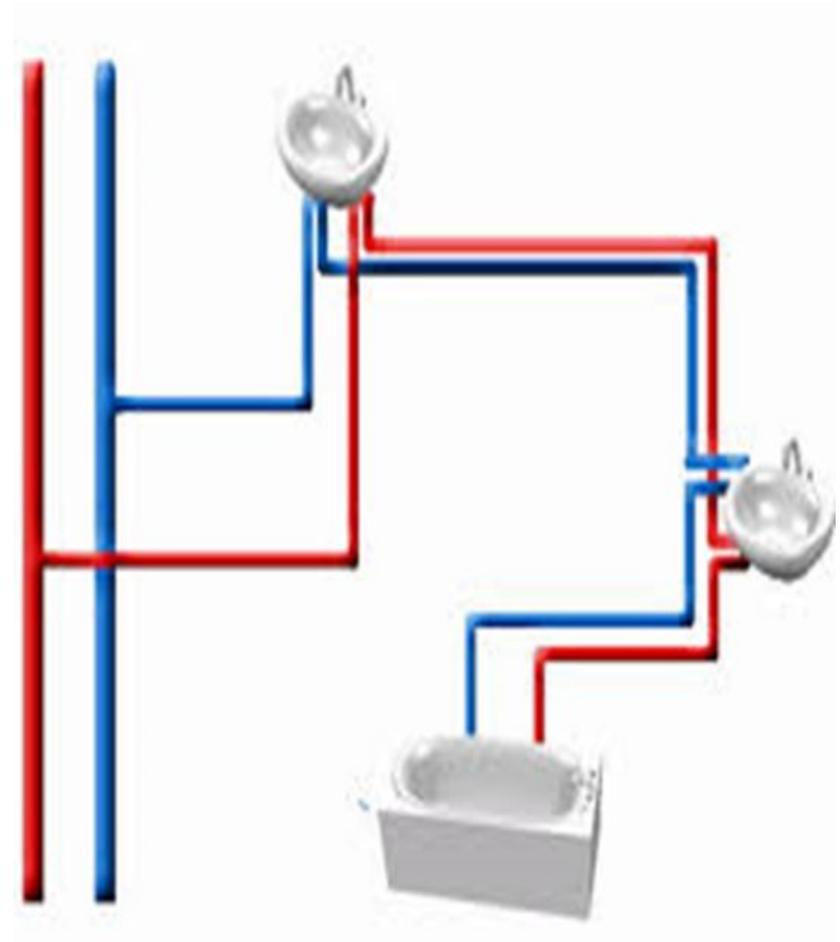
# Схема холодного, горячего водоснабжения и канализации здания

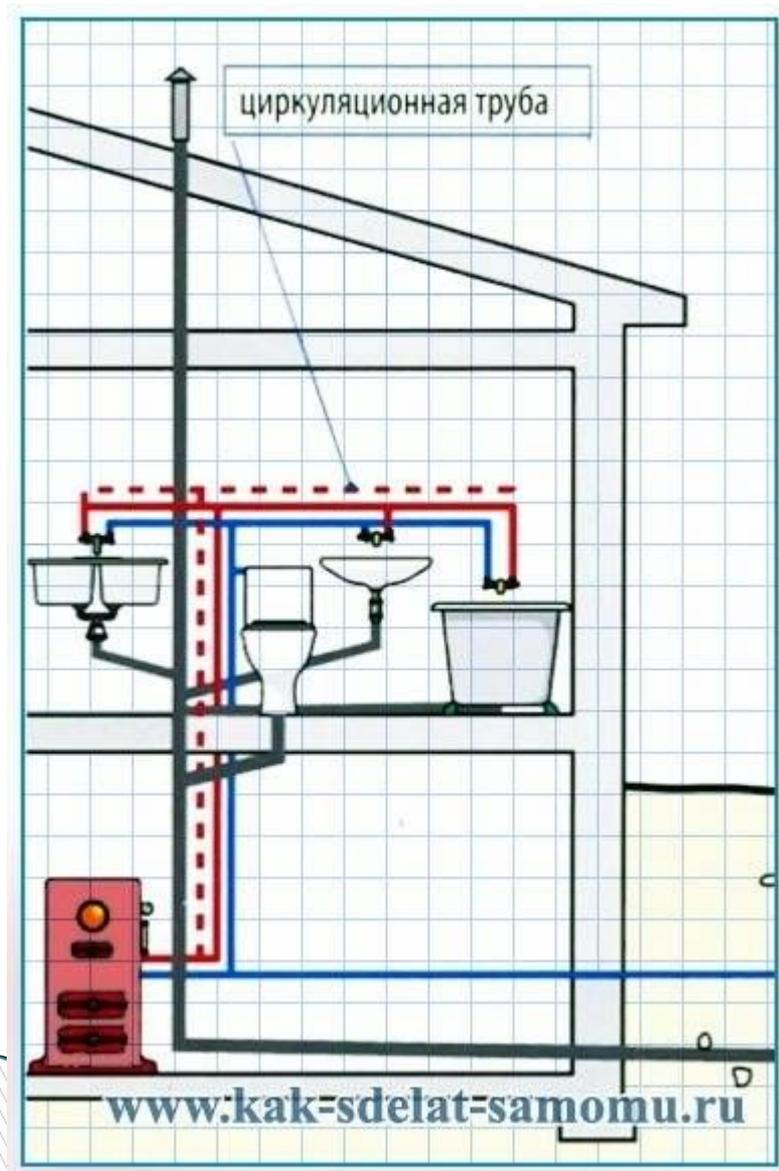




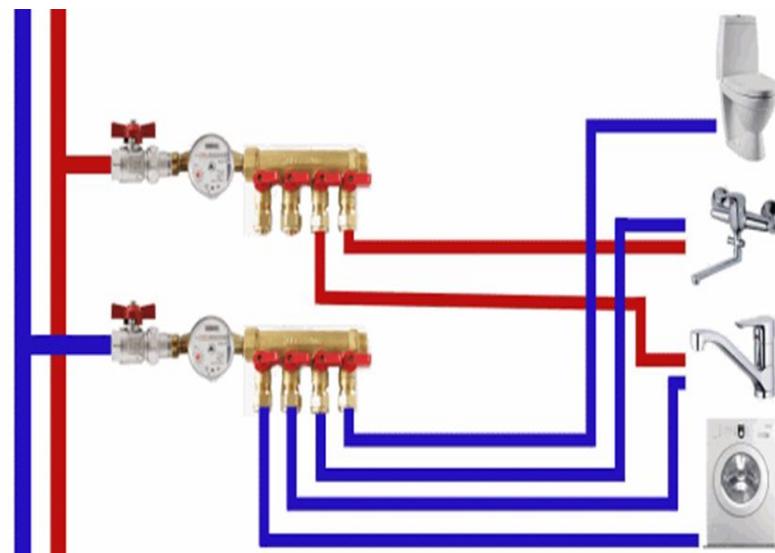
Качество воды, подаваемой  
в систему горячего  
водоснабжения, должно  
отвечать требованиям  
**СанПиН РК 2.1.4.559-96**  
**«Питьевая чистая вода»**

Система горячего  
водоснабжения обеспечивает  
подачу воды потребителю с  
температурой  
**не менее 50<sup>0</sup> С и**  
**не более 75<sup>0</sup> С.**





**Основные элементы: водонагреватель, циркуляционный насос, трубы горячего водоснабжения, арматура для раздачи воды потребителям (краны, душевые сетки).**

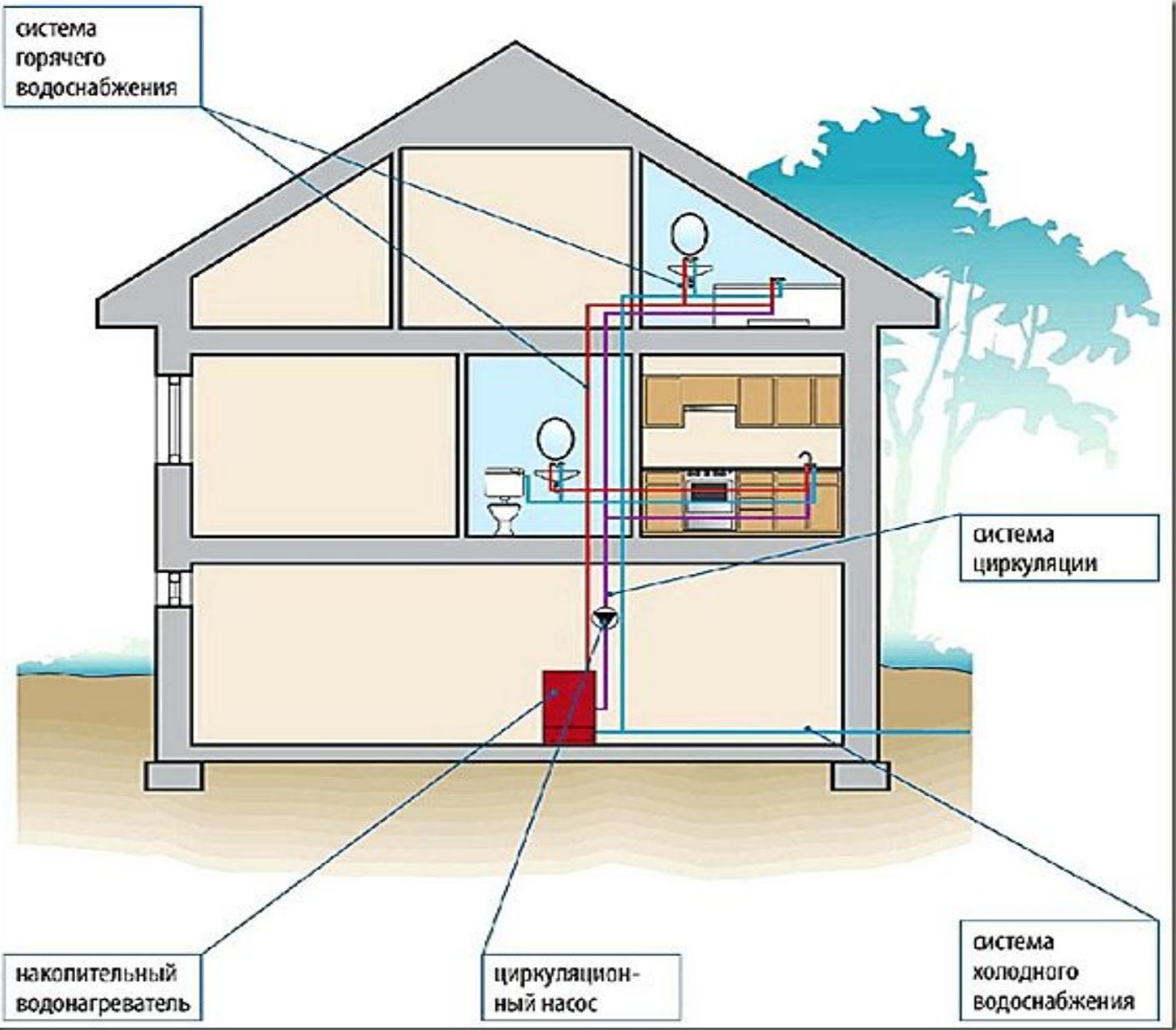


–Для многоэтажных зданий высотой = 50 м применяют **зонные схемы**. Каждая зона имеет *свой водонагреватель и насосную установку*.

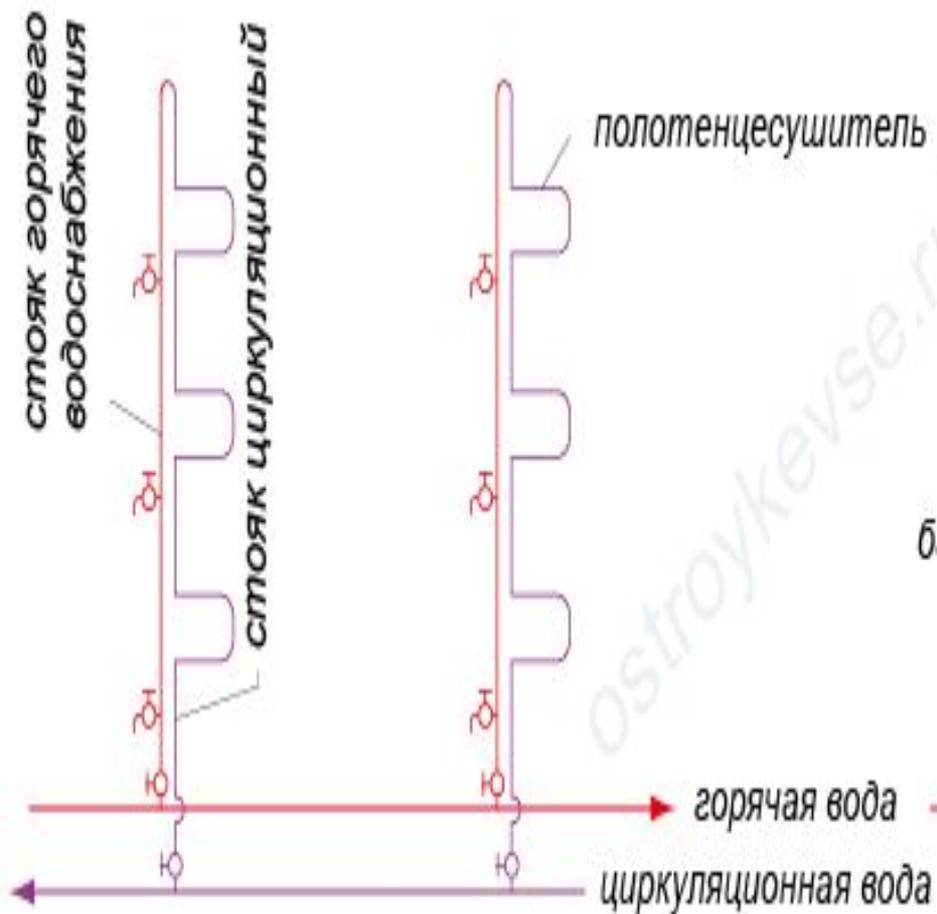
- Системы горячего водоснабжения могут быть:
- **с верхней и нижней разводкой магистральных линий;**
- тупиковые и кольцевые**. Кольцевание применяют для сохранения высокой температуры воды.

Сети делятся на:

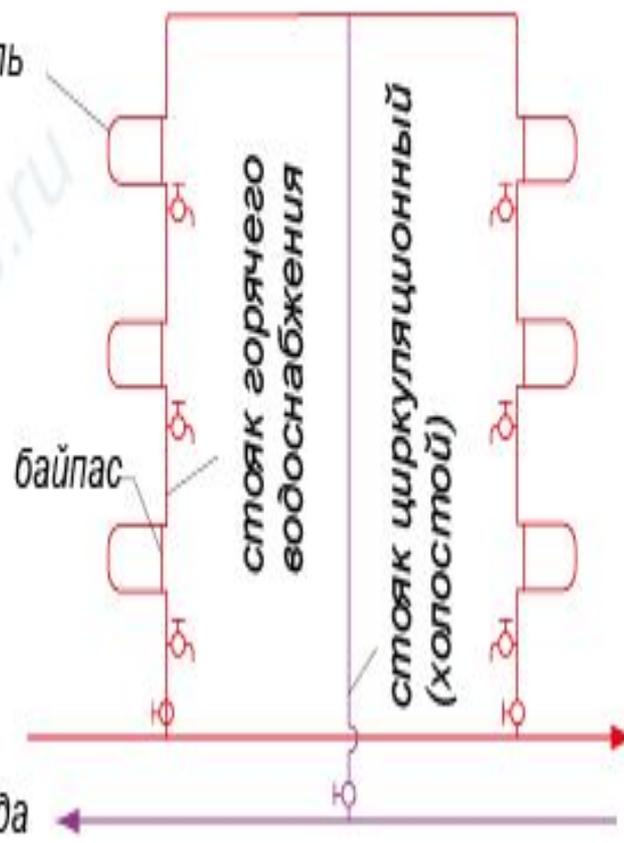
- двухтрубные** (с закольцованными стояками)
- **однотрубные** (с тупиковыми стояками)



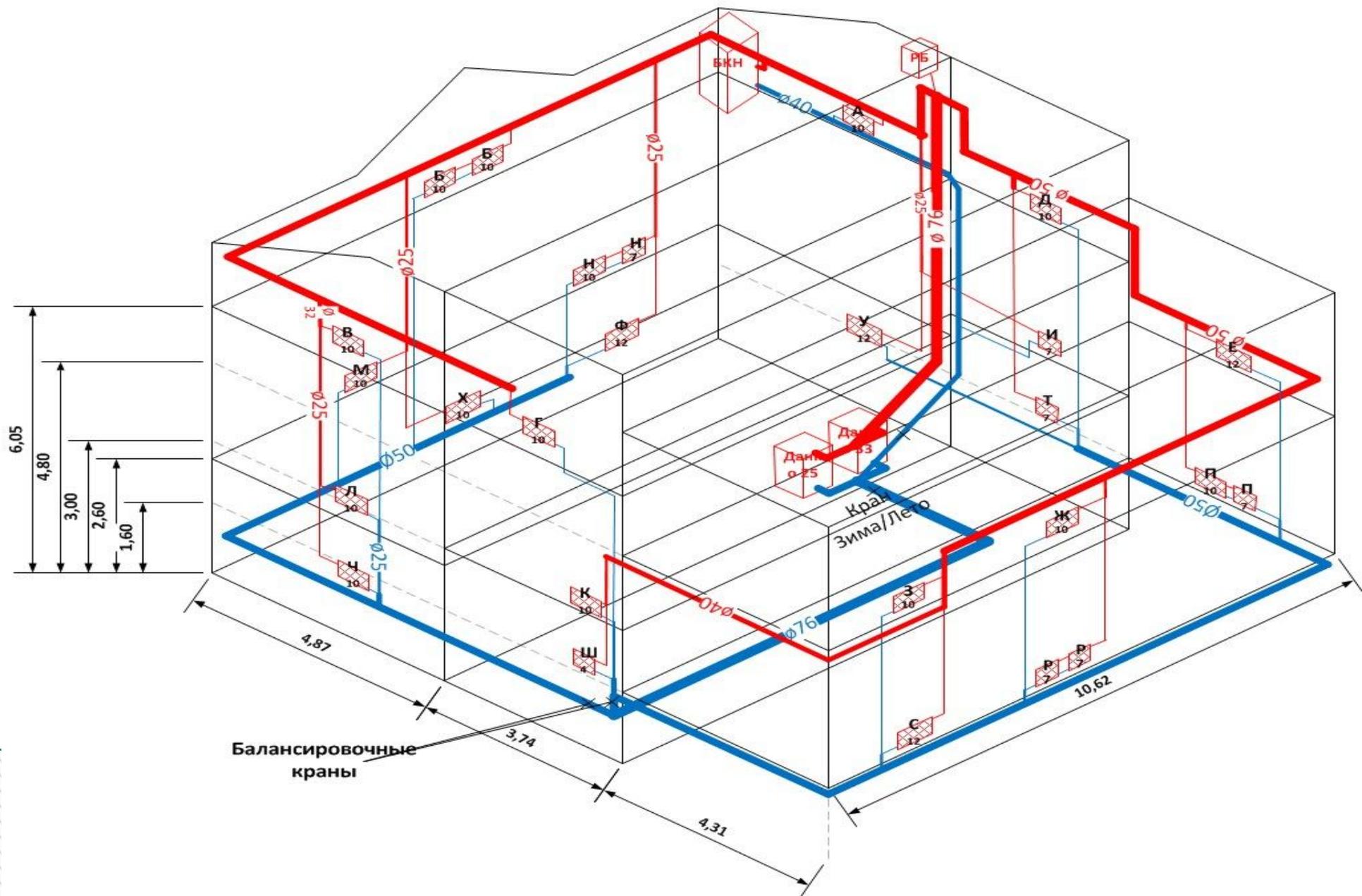
## Двухтрубная разводка



## Однотрубная разводка



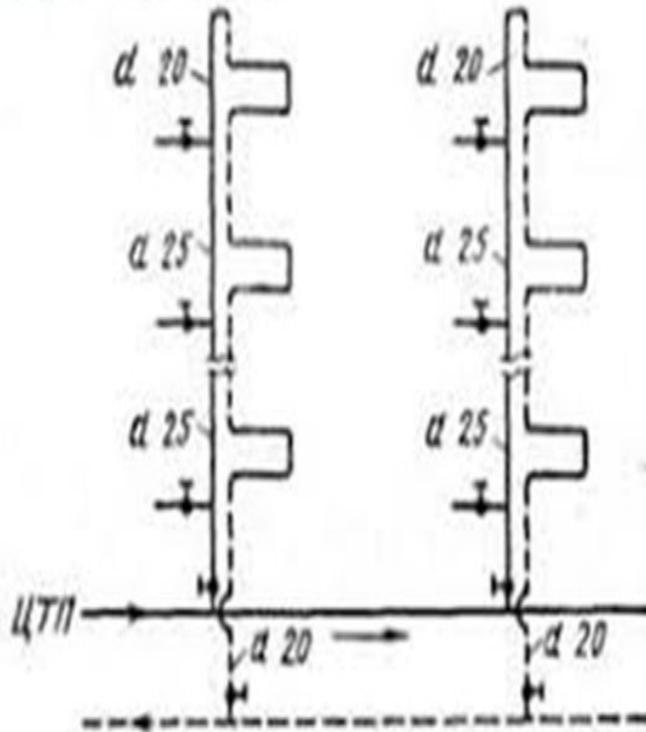
Схемы СГВ



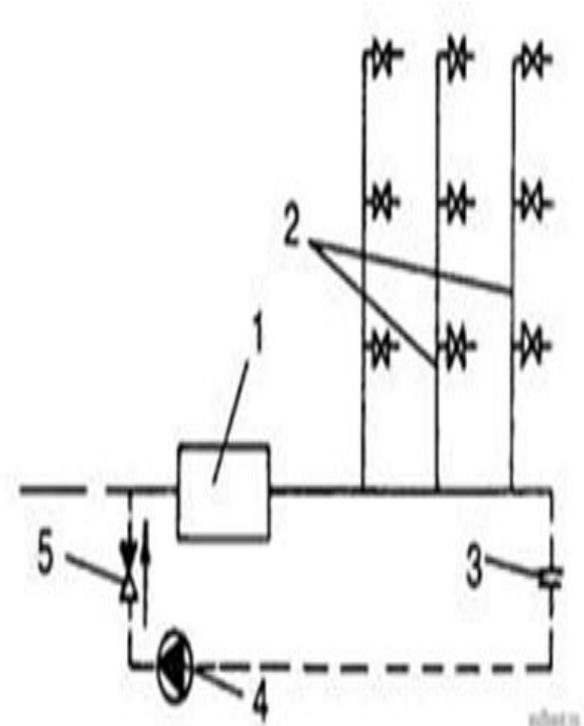


## Сети ГВС делятся:

(с) СанТехИнформ.ру

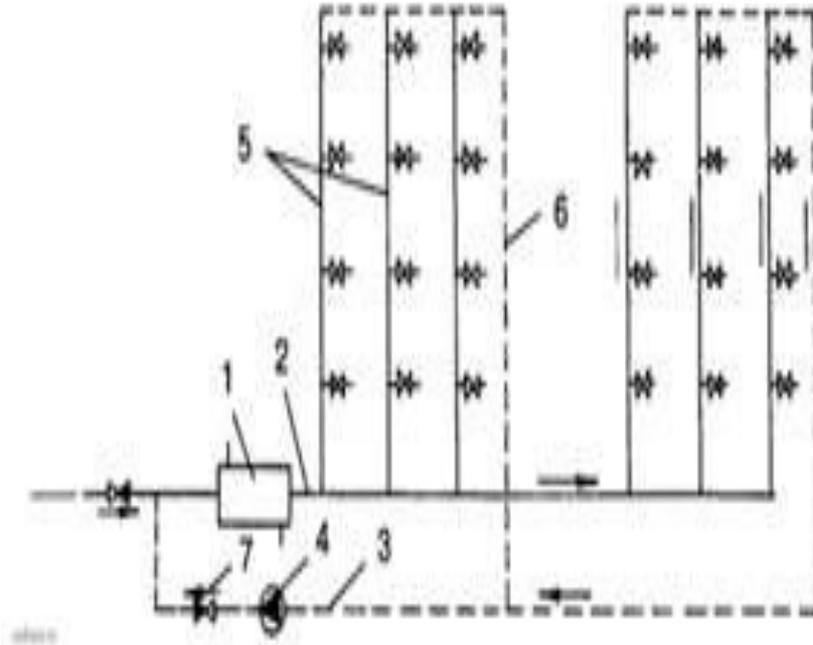


Двухтрубные сети ГВС  
(с закольцованными стояками)

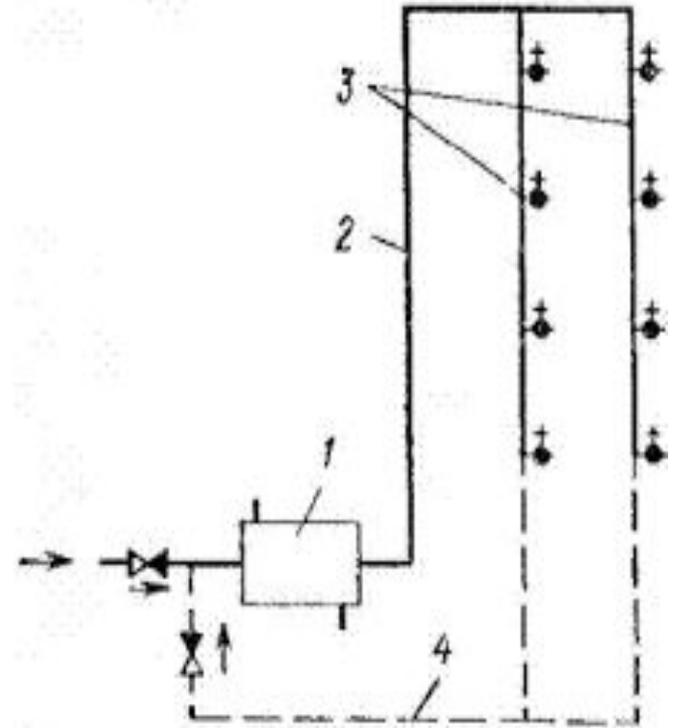


Однотрубные сети ГВС  
(с тупиковыми стояками)

## Схемы ГВС :



Однотрубные сети ГВС  
с нижней разводкой

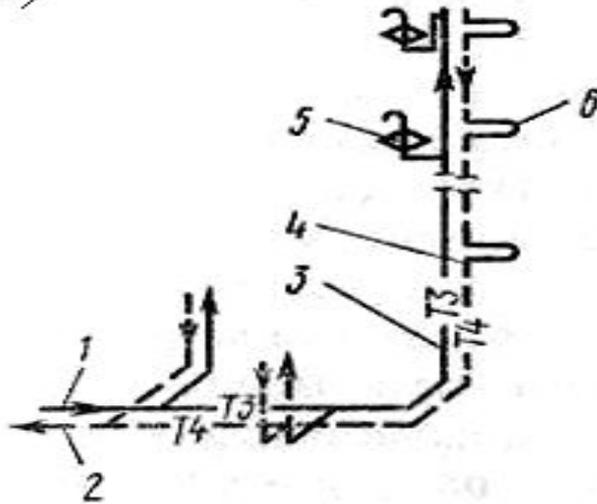


Однотрубные сети ГВС  
с верхней разводкой

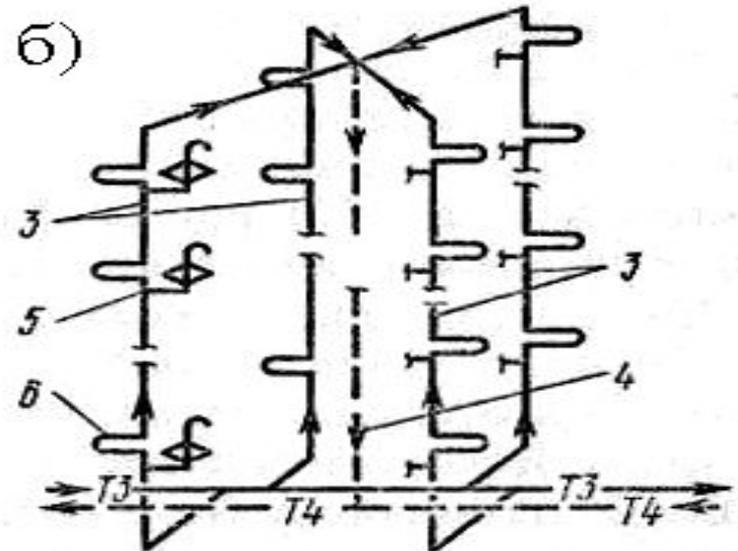
# Схемы сетей горячего водоснабжения

1 – распределительная магистраль; 2 – циркуляционная магистраль;  
3,4 – стояки (распределительный и циркуляционный); 5 – разводка;  
6 – полотенцесушитель

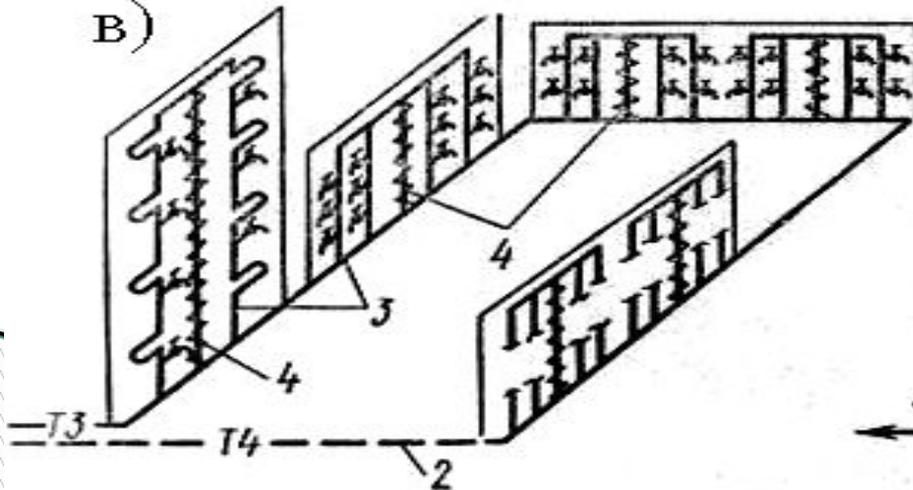
а)



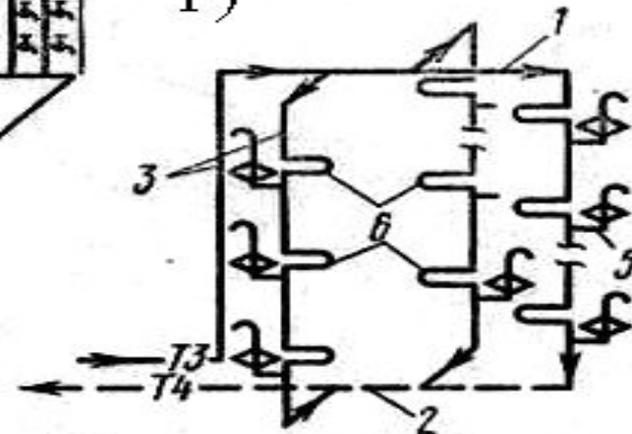
б)



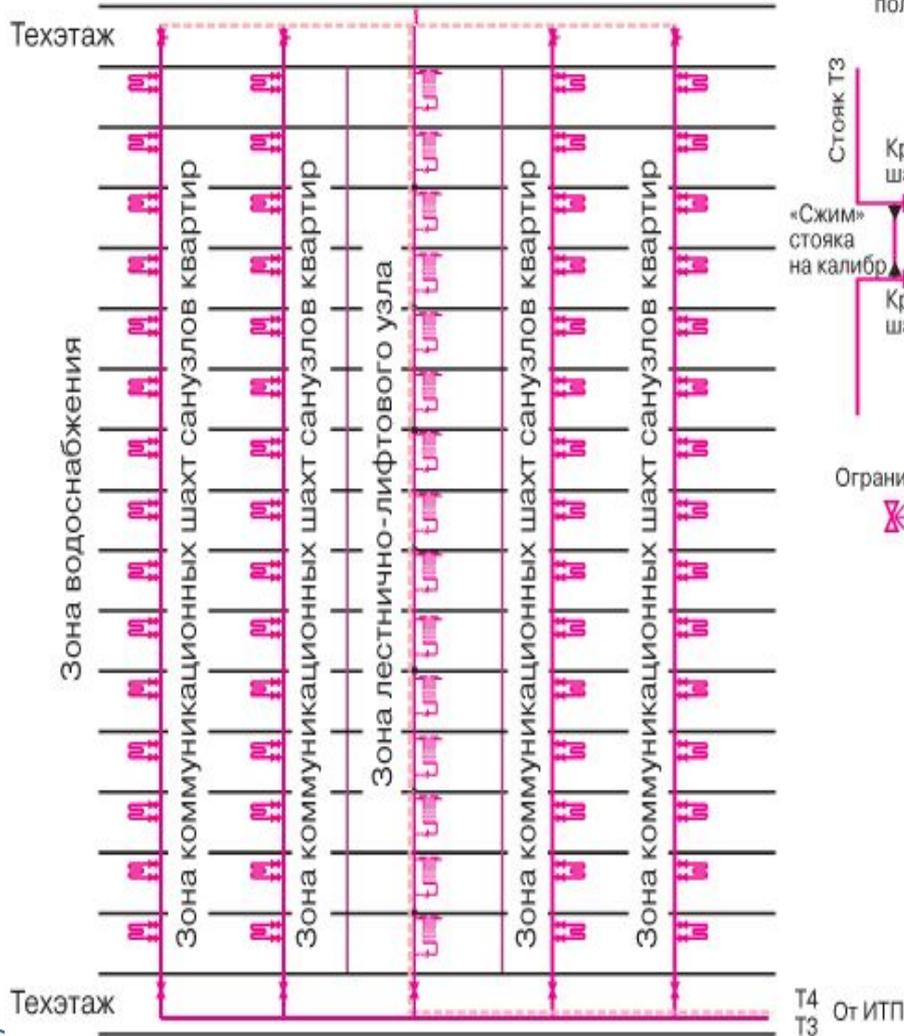
в)



г)



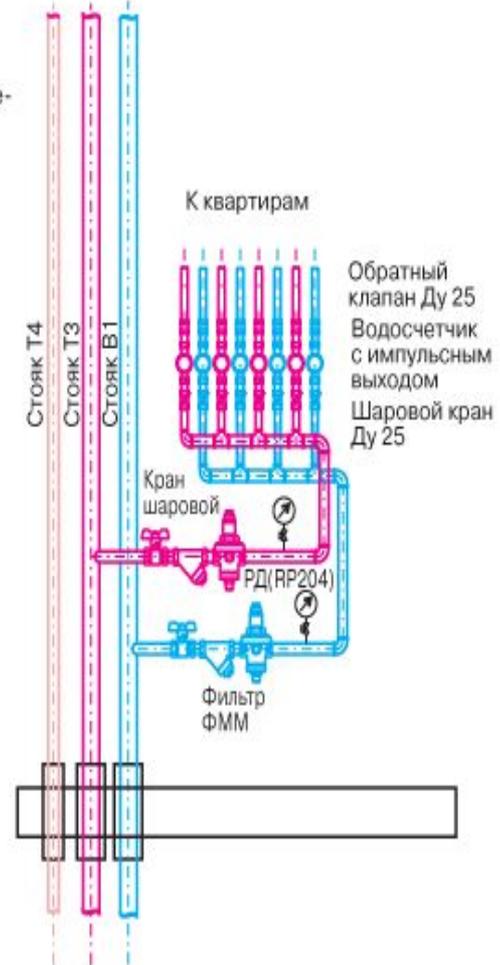
# Схема ГВС



Узел подключения полотенцесушителя



Узел подключения квартирных ответвлений к стоякам В1 и Т (расположение в нише межквартирного коридора)



## **Задание на СРС**

Принцип работы и конструктивная схема пароводонагревателей [1] с.401

## **Задание на СРСП**

Проектирование горячего водопровода на планах подвала и типового этажа и на аксонометрической схеме. РГР-1 лист А3 (или А4).

## **Контрольные вопросы**

**Для письменного контроля:**

1. Каким требованиям должна отвечать горячая вода, подаваемая потребителю?
2. Температура воды в системе горячего водоснабжения.
3. Дать классификацию систем горячего водоснабжения.
4. Охарактеризовать систему централизованной подачи горячей воды (ЦГВ).
5. С помощью какого оборудования возможно получение горячей воды в местных системах?
6. Дать пояснение по открытой схеме ЦГВ.
7. Рассказать о закрытой схеме подачи ЦГВ.
8. Перечислить основные элементы системы горячего водоснабжения.
9. В чем существенное отличие систем холодного и горячего водоснабжения?
10. Дать понятие двухтрубных и однострунных сетей горячего водопровода.

## Глоссарий

№	Рус. Каз. Англ.	Пояснение
1	Горячая вода	Вода, которая подается по системе горячего водоснабжения потребителю, с температурой в пределах 50-75 <sup>0</sup> С
	Ыстық су	
	Cold warter	
2	Местная система	При использовании такой системы горячая вода получается в специальных устройствах.
	Меншікті жүйе	
	Local system	
3	Централизованная система	Такая система обеспечивает подачу горячей воды централизованно от ТЭЦ, районных котельных по наружным тепловым сетям.
	Орталықтандырылған жүйе	
	Centralized	
4	Тепловая сеть	Наружная сеть, устраиваемая для подачи горячей воды в здания.
	Жылу торабы	
	Heating network	
5	Открытая схема	Схема внутренней сети, проектируемая при подаче воды из наружной сети ТЭЦ непосредственно в здания.
	Ашық схема	
	Exposed seheme	
6	Закрытая схема	Схема внутренней сети, по которой горячая вода от ТЭЦ используется для нагрева холодной воды в здании.
	Жабық схема	
	Enclosed scheme	

7	Двухтрубная сеть	Такая сеть предусматривает кольцевание стояков.
	Екіқұбырлы торап	
	Double-pipe network	
8	Однотрубная сеть	Такая сеть проектируется с тупиковыми стояками
	Бірқұбырлы торап	
	Single-pipe network	
9	Водонагреватель	Устройство для получения горячей воды, где в качестве теплоносителя для подогрева холодной воды используется горячая вода.
	Су қыздырғыш	
	Water heater	
10	Паронагреватель	Разъяснение, аналогичное предыдущему, за исключением того, что в качестве теплоносителя используется горячий пар.
	Бу қыздырғыш	
	Steam heater	

## Список литературы

### Основная:

1. Калицун В.С. Кедров В.С. Ласков Ю.М. «Гидравлика, водоснабжение и канализация.» М.: Стройиздат, 2001-298с.
- 2 Джартаева Д.К., Таубалдиева А.С. Инженерные системы 1. УП. КазГАСА, 2010.-122с.

### Дополнительная

- 3.\*Прозоров И.В. Николадзе, Минаев А.В. «Гидравлика, водоснабжение и канализация» М.: Высшая школа, 1990г. – 448с.
4. \*Шевелёв Ф.А. Шевелёв А.Ф. «Таблицы для гидравлического расчёта водопроводных труб» М.: Стройиздат, 1995г.
5. \*Лукиных А.А. , Лукиных Н.А. « Таблицы для гидравлического расчёта канализационных сетей и дюкеров по формуле акад. Н.Н.Павловского. – М: Стройиздат, 1986г.
6. Сомов М.А., Квитка Л.А. Водоснабжение. М.: МНФРА-М. 2007.-285 с.
7. Воронов Ю.В. и другие. Водоотведение. М.: ИНФРА-М, 2007.- 415с.
8. СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий». – Астана: Республика Казахстан