



# **РАЗМЕЩЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМ ВОДЯНОГО ОТОПЛЕНИЯ В ЗДАНИЯХ**

## **1. Размещение теплопроводов.**

- прокладывают открыто;

- при прокладке в местах, где возможно замерзание теплоносителя или наличие горячих поверхностей опасно в пожарном отношении, а также для снижения бесполезных потерь теплоты, теплопроводы покрывают теплоизоляцией (мастика, стекло- и минеральная вата, теплоизоляционные жгуты и т.п.).

## **2. Размещение подводов к отопительным приборам.**

- зависит от типа отопительного прибора;
- подающую и обратную подводы чаще всего прокладывают горизонтально (при длине до 500 мм) или с уклоном (5...10 мм на всю длину).

## **3. Размещение стояков.**

- производится, как правило, у наружных стен;
- в угловых помещениях – в углах, образованных наружными стенами, для предотвращения сырости и промерзания.

## **4. Размещение магистралей.**

- определяется назначением и шириной здания, видом системы отопления. Предусматривается свободный доступ к ним для осмотра, ремонта и замены. Уклон магистралей следует принимать не менее 0,002.

## В гражданских зданиях:

- шириной до 9 м магистрали можно прокладывать вдоль их продольной оси (рис. а).

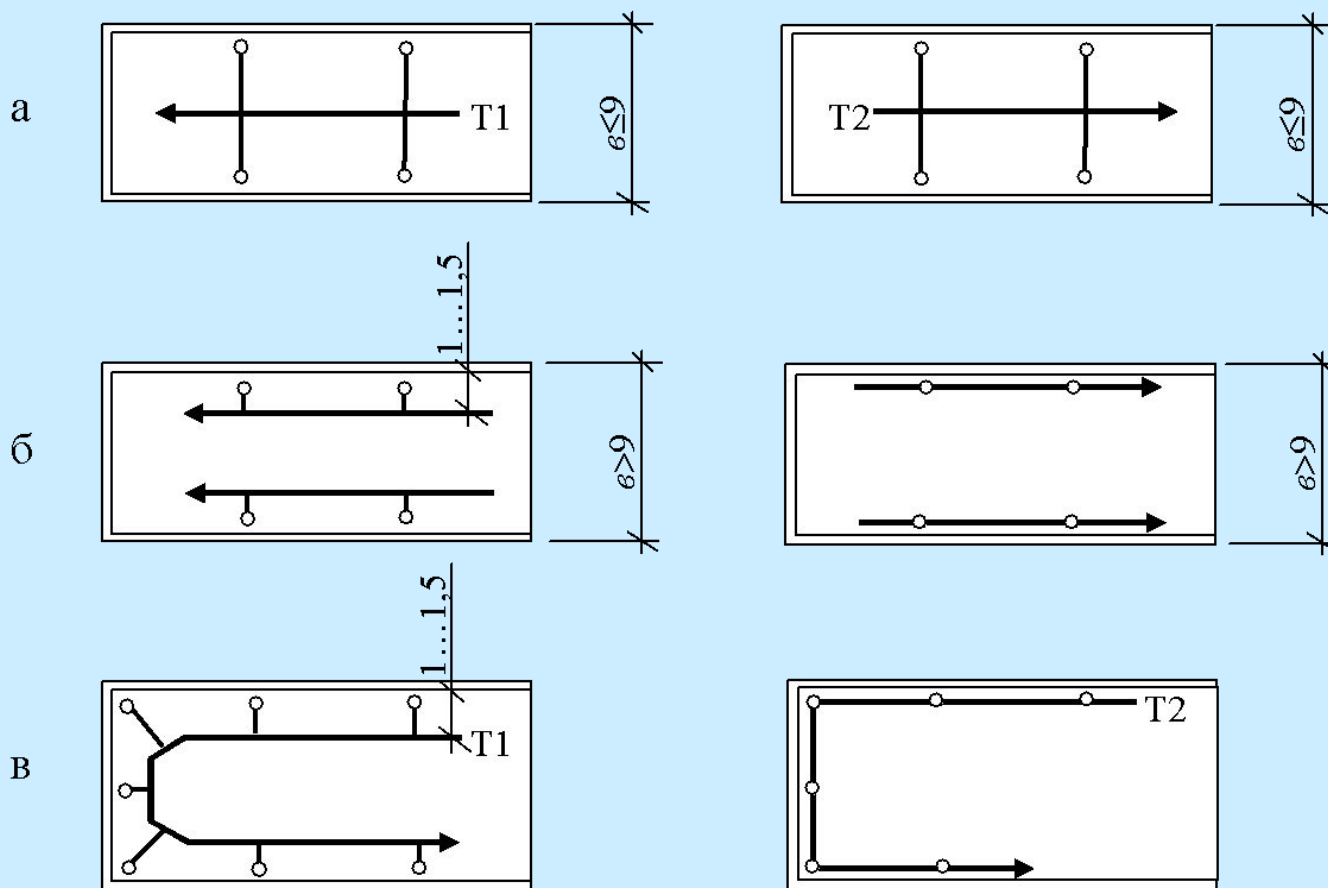
- шириной более 9 м предусматривают прокладку магистралей, обеспечивающую разделение системы отопления на две пофасадные части. При этом не только сокращается протяженность труб, но и становится возможным эксплуатационное регулирование теплоотдачи отдельно для каждой стороны здания – пофасадное регулирование.

Магистрали СВО размещают, как правило, в чердачных и технических помещениях.

- В чердачных помещениях магистрали располагают на расстоянии 1...1,5 м от наружных стен (рис. б, в) для удобства монтажа и ремонта, а также для обеспечения компенсации теплового удлинения стояков.

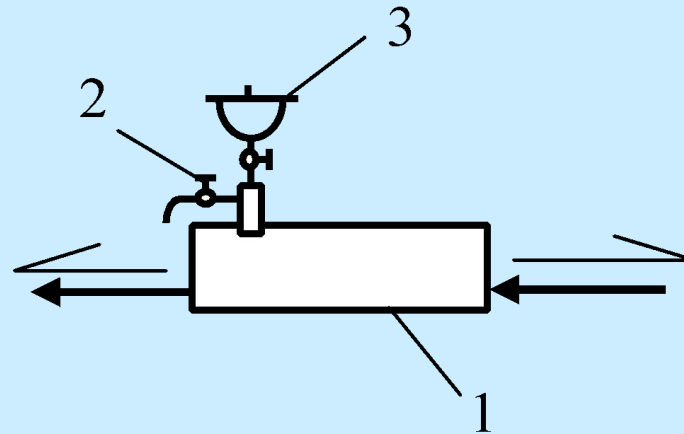
- В подвальных помещениях, в технических этажах магистрали для экономии места укрепляют на стенах на высоте 0,3...0,5 м ниже потолка.

Магистральные трубопроводы теплоизолируются.



Размещение магистралей систем отопления в чердачных (слева), подвальных (справа) помещениях зданий шириной 9 м (а), шириной более 9 м при тупиковом (б) и попутном (в) движении теплоносителя в трубах

**В насосной системе отопления с верхней разводкой для перемещения пузырьков воздуха к воздухоборникам уклон магистралей рекомендуется делать против направления движения воды.**

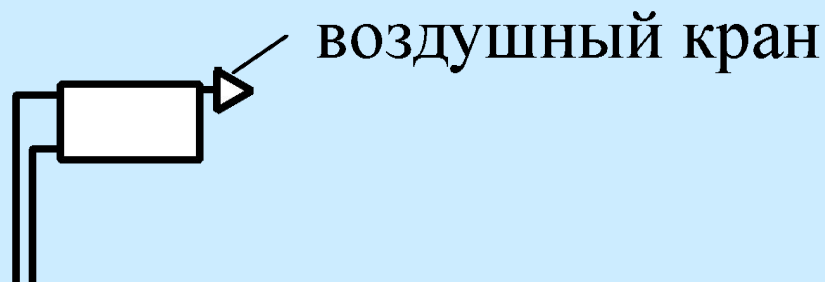


**Способ удаления воздушных скоплений из систем водяного отопления с верхней разводкой:**

- 1 – горизонтальный проточный воздухоборник; 2 – спускной кран;  
3 – автоматический воздухоотводчик

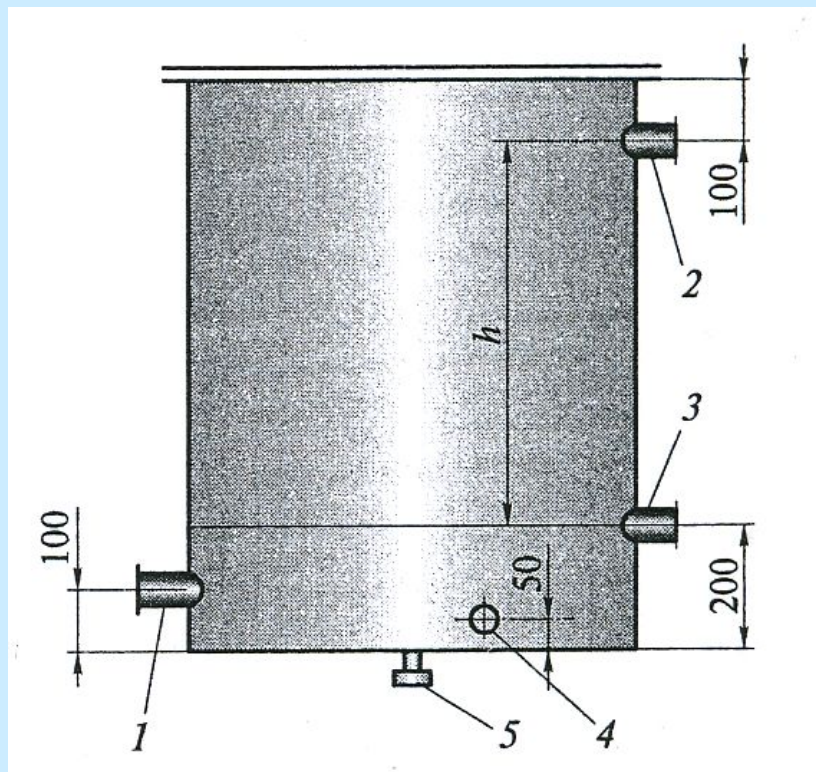
В стояках насосной одноконтурной системы с нижней разводкой рекомендуется скорость движения воды не менее 0,25...0,3 м/с для уноса пузырьков воздуха.

Воздушные краны, устанавливаемые на отопительных приборах, предназначены для использования при проведении пуско-наладочных и ремонтных работ:



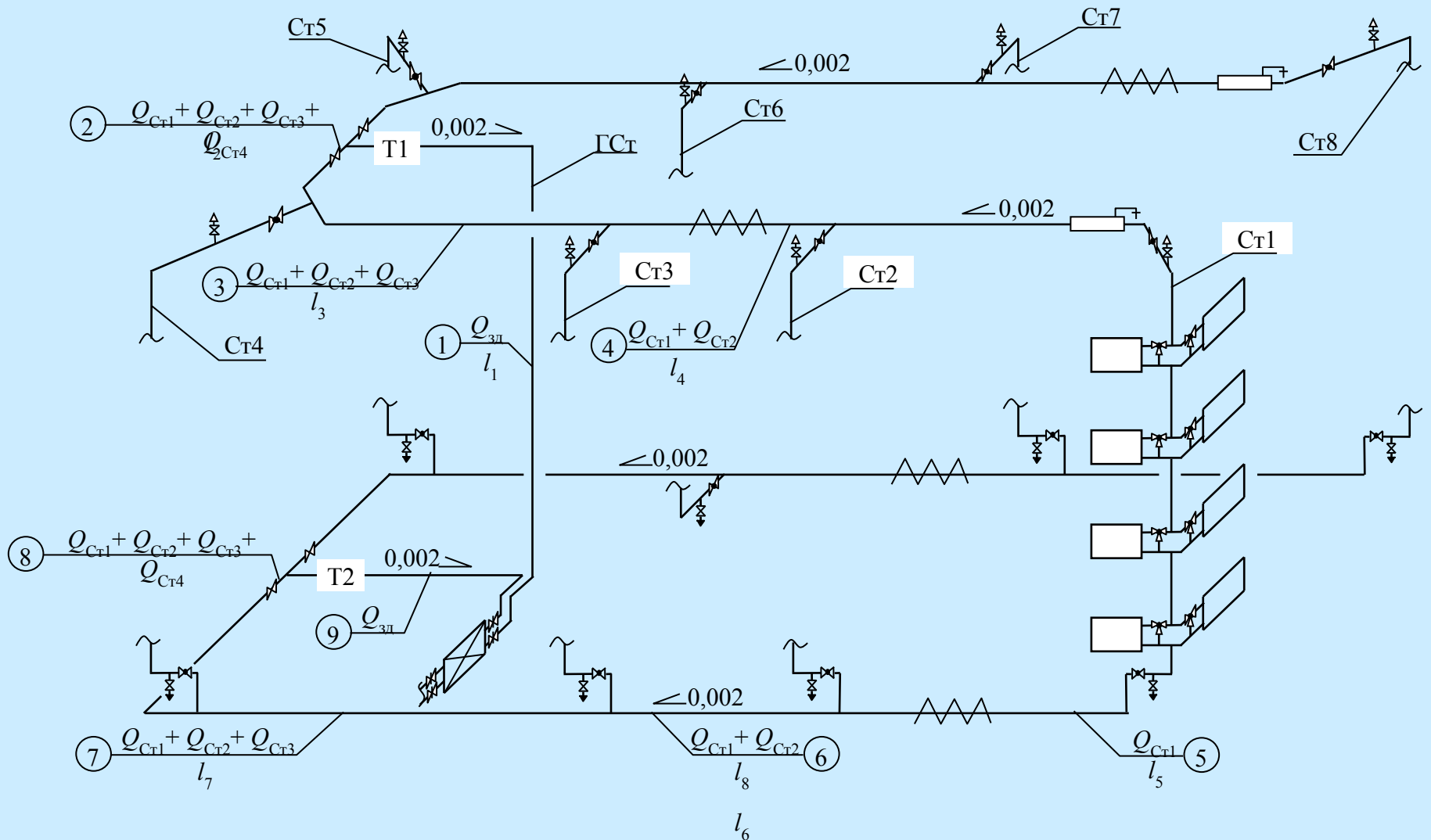
Способ удаления воздушных скоплений из отопительного прибора верхнего этажа в системах водяного отопления с нижней разводкой

**Расширительный бак** – металлическая емкость цилиндрической формы, предназначенный для пополнения системы водой или накопления избытка воды в системе, устанавливают в наивысшей точке СВО, обычно на чердаке здания, его поверхности покрывают теплоизоляцией.



- 1 – расширительная труба (для поступления теплоносителя);
- 2 – переливная труба (для предотвращения перелива горячей воды из бака);
- 3 – контрольная труба (для контроля уровня воды);
- 4 – циркуляционная труба (для постоянной циркуляции воды в баке);
- 5 – спускной патрубок с пробкой (для опорожнения системы)

## Однотрубная система водяного отопления с верхней разводкой и тупиковым движением воды в магистралях:





## Двухтрубная система водяного отопления с нижней разводкой и попутным движением воды в магистралях:

