


# Теплоснабжение МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМОВ

ВЫПОЛНИЛ: РОЖИН Г.Г. СТ.ГР.САД-14А

ПРОВЕРИЛ: ГАБЫШЕВ М.В

# Центральное отопление МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМОВ


По магистральным трубопроводам теплоноситель из центральной котельной подается на тепловой узел многоквартирного дома и дальше распределяется по квартирам. Дополнительную регулировку степени подачи горячей воды в таком случае производят непосредственно на тепловом пункте, для чего используют циркулярные насосы. Данный способ подачи теплоносителя конечному потребителю называют независимым (подробнее: "Централизованное отопление это одновременно плюсы и минусы").



Кроме этого в многоквартирных домах используют зависимые отопительные системы. В таком случае теплоноситель транспортируют в квартирные батареи без дополнительного распределения прямо с ТЭЦ. При этом температура воды находится вне зависимости от того, подается она через распределительный пункт или непосредственно потребителям.

Виды систем отопления многоквартирного дома бывают открытыми или закрытыми (детальнее: "Открытая и закрытая система теплоснабжения - преимущества и недостатки в сравнении").






В последнем варианте теплоноситель с ТЭЦ или центральной котельной после попадания в распределительный пункт подается отдельно на отопительные радиаторы и на горячее водоснабжение. В открытых системах подобное разделение конструкцией не предусмотрено и подогретая вода для нужд жильцов поставляется с магистральной трубы, поэтому потребители вне отопительного сезона остаются без горячего водоснабжения, что вызывает немало нареканий в адрес коммунальных служб. Читайте также: "Счетчик тепла на батарею".

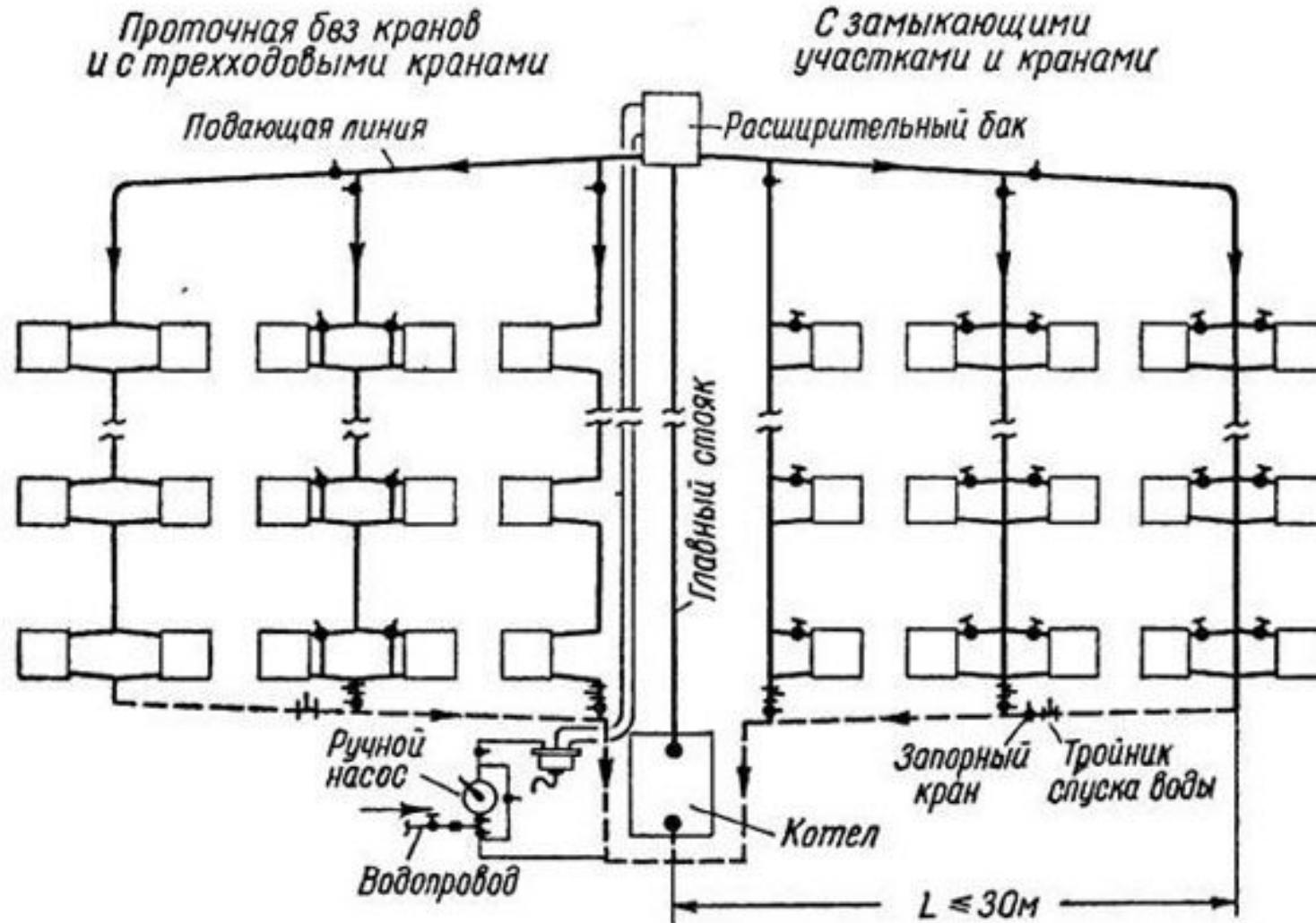
# Однотрубная отопительная система

Однотрубное теплоснабжение многоквартирного дома имеет массу недостатков, главным среди которых являются значительные потери тепла в процессе транспортировки горячей воды. В данном контуре теплоноситель подают снизу вверх, после чего он попадает в батареи, отдает тепло и возвращается назад в ту же самую трубу. К конечным потребителям, проживающим на верхних этажах, прежде горячая вода доходит в еле теплом состоянии.




Бывают случаи, когда однотрубную систему еще дополнительно упрощают, стараясь увеличить температуру теплоносителя в радиаторах. Для этого батарею врезают напрямую в трубу. В итоге, кажется, что радиатор является ее продолжением. Но от подобного подключения больше тепла получают только первые пользователи системы, а к последним потребителям вода доходит практически холодной (прочитайте также: "Система поквартирного отопления - характеристика"). Кроме этого однотрубное теплоснабжение многоквартирного дома делает невозможной регулировку радиаторов – после уменьшения подачи теплоносителя в отдельной батарее также снижается водоток по всей длине трубы.

## Схема однотрубной разводки







Еще одним недостатком такого теплоснабжения является невозможность замены радиатора в отопительный сезон без слива воды со всей системы. В подобных случаях необходима установка перемычек, благодаря чему появляется возможность отключить батарею, а теплоноситель направить по ним.

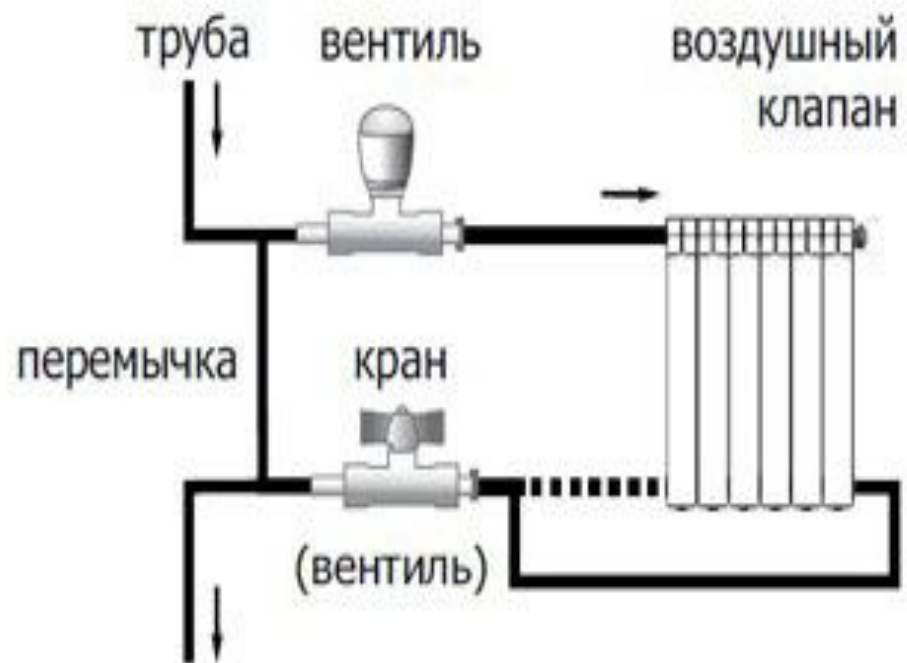
Таким образом, с одной стороны в результате установки контура однотрубной отопительной системы получается экономия, а с другой – возникают серьезные проблемы относительно распределения тепла по квартирам. В них жильцы зимой мерзнут.

# Двухтрубная отопительная система

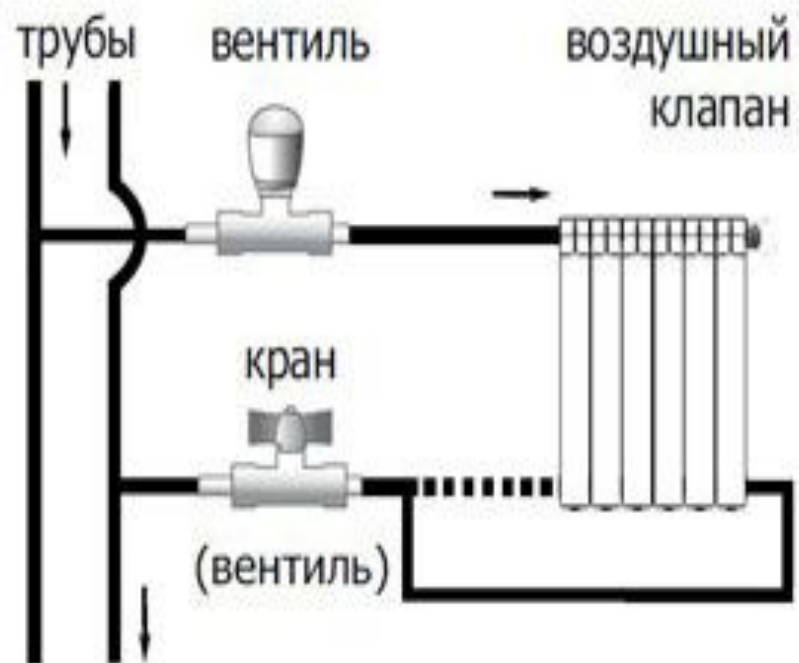
Открытая и закрытая система отопления многоквартирного дома может быть двухтрубной (см. фото), позволяющей сохранять температуру теплоносителя в радиаторах, расположенных в квартирах на всех этажах. Устройство двухтрубного контура подразумевает, что остывшая в радиаторе горячая вода не попадает назад в ту же трубу. Она поступает в так называемую «обратку» или в возвратный канал. Читайте также: "Элеваторный узел системы отопления: что это такое".


Не имеет значения, каким образом подключена батарея – к трубе стояка или лежака, теплоноситель имеет постоянную температуру на всем пути его транспортировки по трубам подачи.

однотрубная система



двухтрубная система





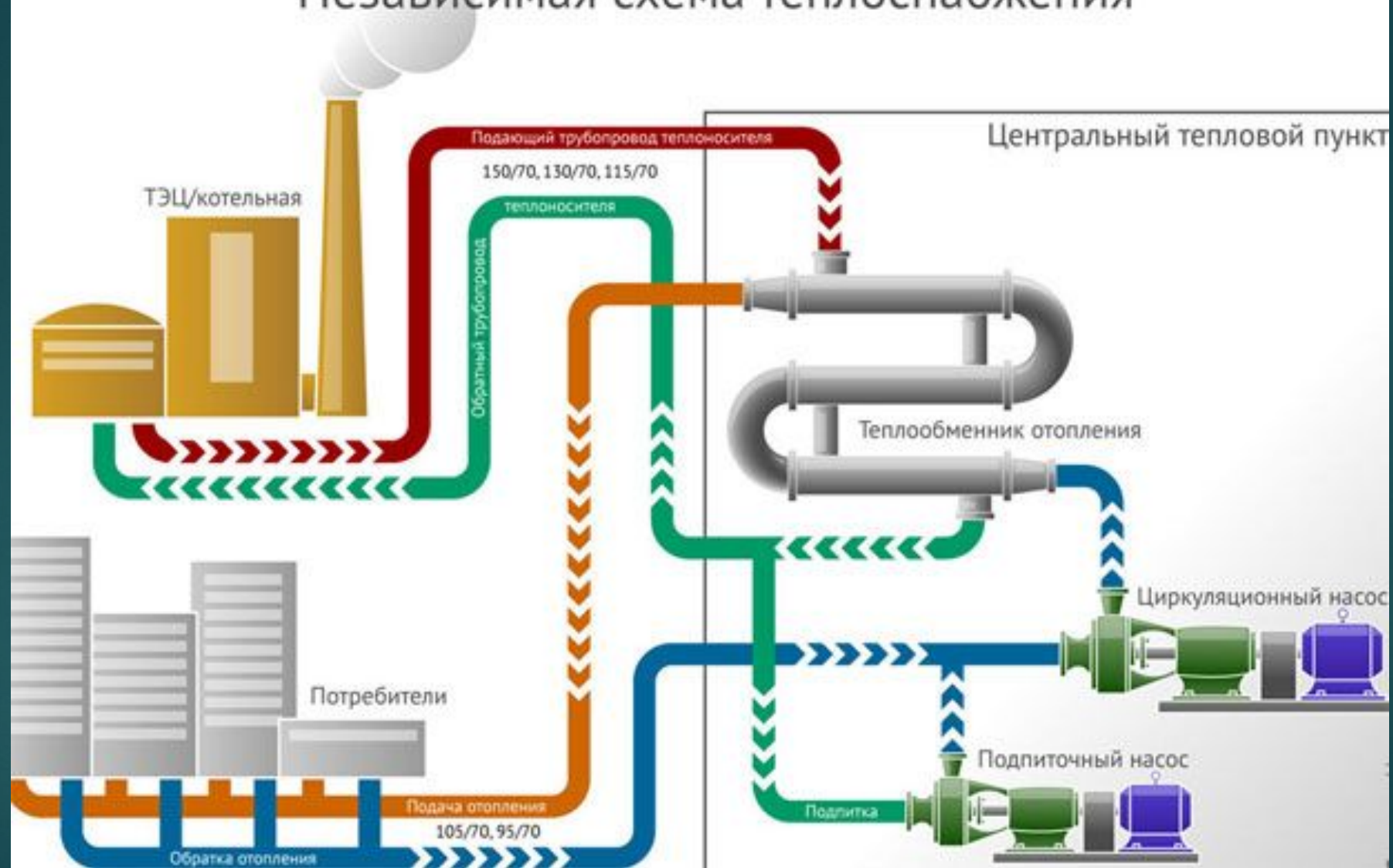
Одним из важных преимуществ двухтрубных водяных контуров считается регулировка системы отопления многоквартирного дома на уровне каждой отдельной батареи путем установки на ней кранов с термостатом (прочитайте также: "Регулировка системы отопления - подробности из практики"). В результате в квартире обеспечивается автоматическое поддержание нужного температурного режима. В двухтрубном контуре доступно использование радиаторов отопления как с подключением нижним, так и с боковым. Также можно применять разное движение теплоносителя - тупиковое и попутное.


# Горячее водоснабжение в системах ОТОПЛЕНИЯ

ГВС в многоэтажных домах обычно является централизованным, при этом вода нагревается в котельных. Подключают горячее водоснабжение от контуров отопления, причем и от однотрубных, и от двухтрубных. Температура в кране с горячей водой по утрам бывает теплой или холодной, что зависит от количества магистральных труб. Если имеется однотрубное теплоснабжение многоквартирного дома высотой в 5 этажей, то при открытии горячего крана сначала в течение полминуты из него пойдет холодная вода.

Причина кроется в том, что ночью редко кто из жильцов включает кран с горячим водоснабжением, и теплоноситель в трубах остывает. В результате наблюдается перерасход ненужной остывшей воды, поскольку она сливается напрямую в канализацию.

# Независимая схема теплоснабжения





В отличие от однотрубной системы в двухтрубном варианте циркуляция горячей воды происходит непрерывно, поэтому вышеописанной проблемы с ГВС там не возникает. Правда, в некоторых домах через систему горячего водоснабжения закольцовывают стояк с трубами – полотенцесушителями, которые даже в летнюю жару горячие.


Многих потребителей интересует проблема с ГВС после того, как завершился отопительный сезон. Иногда горячая вода пропадает на длительное время. Дело в том, что коммунальные службы обязаны соблюдать правила отопления многоквартирных домов, согласно которым необходимо производить постотопительные испытания систем теплоснабжения (прочитайте также: "Акт гидравлического испытания системы отопления и трубопроводов"). Такая работа не выполняется быстро, особенно если обнаружатся повреждения, которые нужно устранить.

В летний период испытаниям подвергается вся система, обеспечивающая центральное отопление в многоквартирном доме. Коммунальные службы проводят текущие и капитальные ремонтные работы на теплотрассе, отключая при этом на ней отдельные участки. Накануне предстоящего отопительного сезона отремонтированная тепловая магистраль повторно подвергается испытаниям (подробнее: "Правила подготовки к отопительному сезону жилого дома").



# Радиаторы для систем отопления многоэтажек

Привычными для многих жильцов многоэтажных домов являются чугунные радиаторы, которые ранее использовались не один десяток лет. При необходимости заменить такую отопительную батарею ее демонтируют и устанавливают аналогичную, которую требует система отопления в многоквартирном доме. Такие радиаторы для централизованных отопительных систем считаются лучшим решением, поскольку они без проблем выдерживают достаточно высокое давление. В паспорте к чугунной батарее указываются две цифры: первая из них говорит о рабочем давлении, а вторая обозначает испытательную (опрессовочную) нагрузку. Обычно это значения - 6/15 или 8/15.



Чем выше жилой дом, тем больше величина рабочего давления. В девятиэтажных зданиях оно достигает 6-ти атмосфер, таким образом, чугунные радиаторы для них подходят. Но когда это 22-этажный дом, то для рабочего функционирования централизованных систем отопления потребуется 15 атмосфер. В таком случае нужны стальные или биметаллические отопительные приборы.



Специалисты не рекомендуют использовать при централизованном отоплении алюминиевые радиаторы - они не способны выдержать рабочего состояния водяного контура. Также профессионалы советуют владельцам недвижимости при проведении капитального ремонта в квартирах в случае замены батарей менять трубы развода теплоносителей на  $\frac{1}{2}$  или  $\frac{3}{4}$  дюйма. Обычно они находятся в плохом состоянии и вместо них желательно ставить изделия экопласт.

У некоторых видов радиаторов (стальных и биметаллических) водотоки уже, чем у чугунных изделий, поэтому они забиваются и в дальнейшем теряют мощность. Поэтому в месте подачи теплоносителя в батарею следует установить фильтр, который обычно монтируют перед водомером.

# Использованная литература:

- ▶ <http://teplospec.com/tsentralnoe-otoplenie/kak-ustroeno-teplosnabzhenie-mnogokvartirnogo-doma.html>

Спасибо за внимание!)