

АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕПЛОВЫХ УЗЛОВ

Презентацию подготовил
Александров А.А.

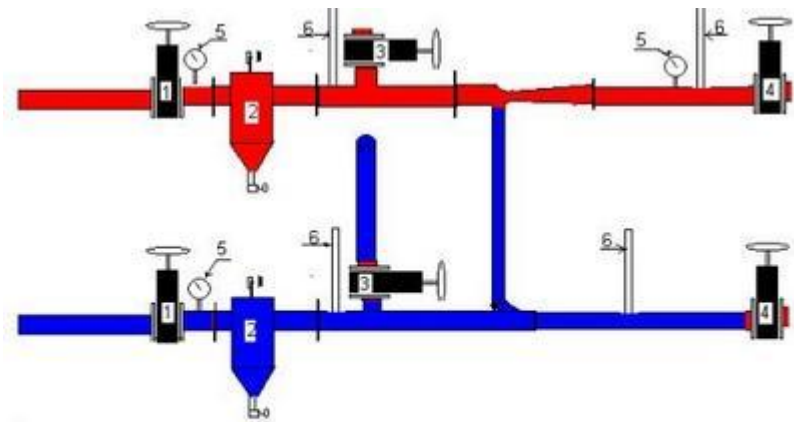
Тепловой узел

Тепловой узел — комплекс устройств, служащих для присоединения систем отопления дома к тепловой сети.

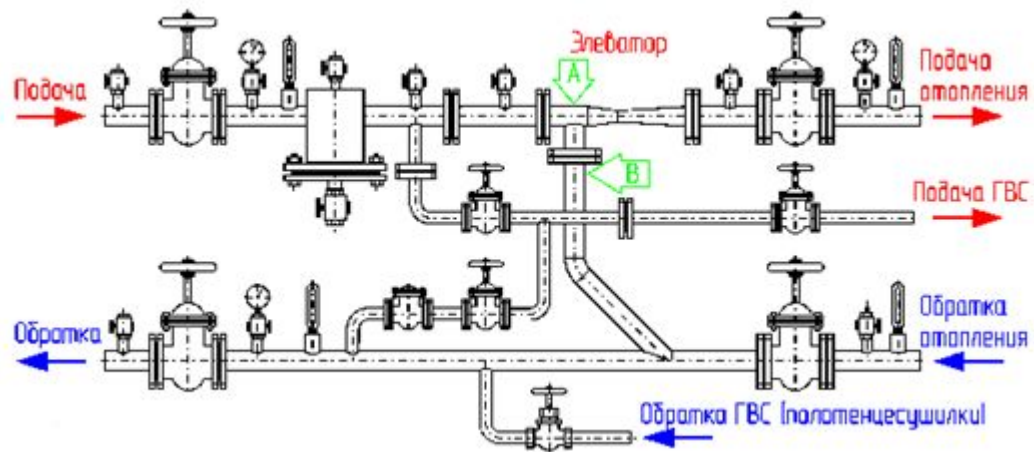


Состав теплового узла

- Входные, выходные задвижки;
- Грязевик;
- Элеваторный узел смешения;
- И приборы для контроля (термометры, манометры).

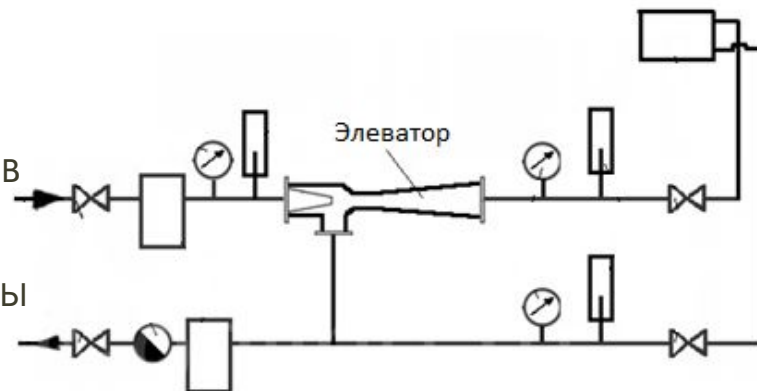


- 1 входные задвижки.
- 2 грязевик.
- 3 задвижки ГВС
- 4 задвижки на отопление
- 5 манометр, датчики теплоучёта
- 6 термометр или датчики теплоучёта



Элеваторные тепловые узлы

Данные узлы применяются для присоединения домовой системы отопления к тепловым сетям, в тех случаях, когда необходимо снизить температуру сетевой воды путем подмешивания к ней части воды из обратного трубопровода системы отопления. **Элеватор** нужен для того, чтобы перегретую воду, подаваемую от котельной, охладить до расчетной температуры и подать ее в отопительные приборы жилых помещений. Охлаждение происходит путем смешения, в элеваторном устройстве, горячей воды подающего трубопровода и остывшей воды обратного трубопровода.



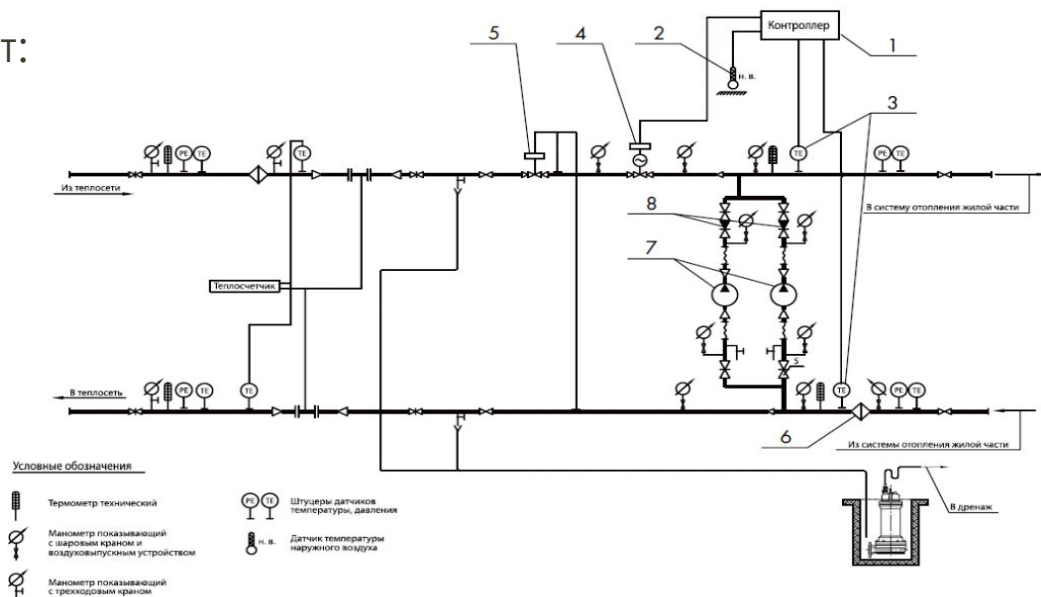
Автоматизированный тепловой узел

Автоматизированный узел управления представляет совокупность оборудования и устройств, призванных обеспечивать автоматическую регулировку температуры и расхода теплоносителя, что производится на вводе каждого здания в соответствии с требуемым для отдельного здания графиком температур.



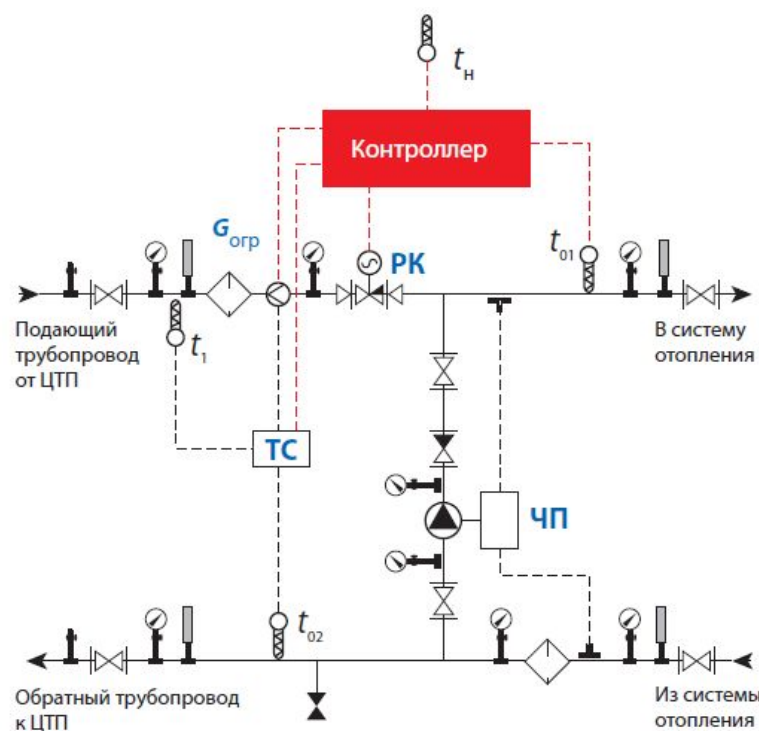
Схема автоматизированного теплового узла

1. Схема предусматривает:
2. Электронный блок , который представлен щитом управления;
3. Датчик уровня температуры наружной среды ;
4. Датчики температур в теплоносителе в обратном и подающем трубопроводах;
5. Клапан для регулировки расхода, оснащенный редукторным приводом;
6. Клапан для регулировки перепада давления;
7. Фильтр;
8. Циркуляционный насос;
9. Обратный клапан.



Принцип действия автоматического узла

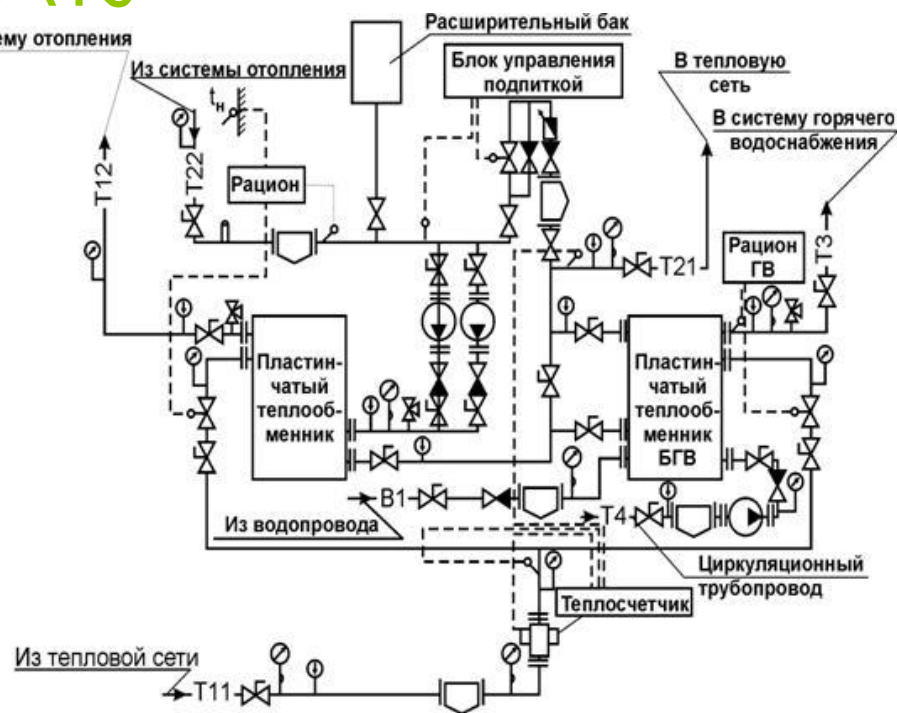
Электронная часть узла управления имеет в составе электронный блок или так называемый щит управления. Основной принцип автоматических систем заключается в регулировании расхода по измеряемой температуре. Снаружи, вне отапливаемого здания стоит температурный датчик, благодаря которому автоматикс получает управляющие воздействия и **тепловой узел** осуществляет подачу нужного количества тепла, контролируя расход теплоносителя.



ТС – теплосчетчик, ЧП – частотный преобразователь, РК – регулирующий клапан,
 $G_{огр}$ – сигнал ограничения расхода теплоносителя из тепловой сети

Функциональные возможности АТУ

- ▣ Узел учёта и регулирования тепловой энергии позволяет учитывать фактический расход теплоносителя.
- ▣ Узел отопления поддерживает нормальный режим отопления при недостаточной подаче теплоносителя от тепловой сети.
- ▣ Узел горячего водоснабжения позволяет подавать воду на горячее водоснабжение с заданной температурой (55-60 °С).



Возможности регулирования и преимущества

- Возможность сберечь до 20 % тепловой энергии.
- Автоматическое снижение температуры помещений в ночное время до температуры по желанию потребителя.
- Защита от замерзания обогревательных систем.
- Возможность внедрения систем диспетчеризации и телеметрии для считывания параметров и их управления дистанционным способом.
- Конструкция, адаптированная к типовым жилым зданиям.



ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ

- [http://servis-city.ucoz.ru/blog/quot ob energosberezhenii quot /2012-06-25-7](http://servis-city.ucoz.ru/blog/quot_ob_energosberezhenii_quot/2012-06-25-7)
- <http://1poteply.ru/sistemy/uzel-upravleniya-otopleniya.html#oglavlenie0>
- <http://teplokom.com.ua/teplovoy-punkt/teplovoj-uzel-shema.html>
- <http://axis-teplo.ru/?cat=3&item=8>
- <http://energo116.ru/articles/1791>