# ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ

Системы теплоснабжения

- **Теплоснабжение** представляет собой комплекс инженерных сооружений, предназначенных для снабжения теплом жилых, общественных и промышленных зданий и сооружений с целью обеспечения коммунально-бытовых потребностей (отопление, вентиляция и горячее водоснабжение) и технологических нужд потребителей.

- Различают местное и централизованное теплоснабжение.
- Система местного теплоснабжения обслуживает часть здания, полностью все здание или несколько зданий.
- Система централизованного теплоснабжения обслуживает жилой или промышленный район.

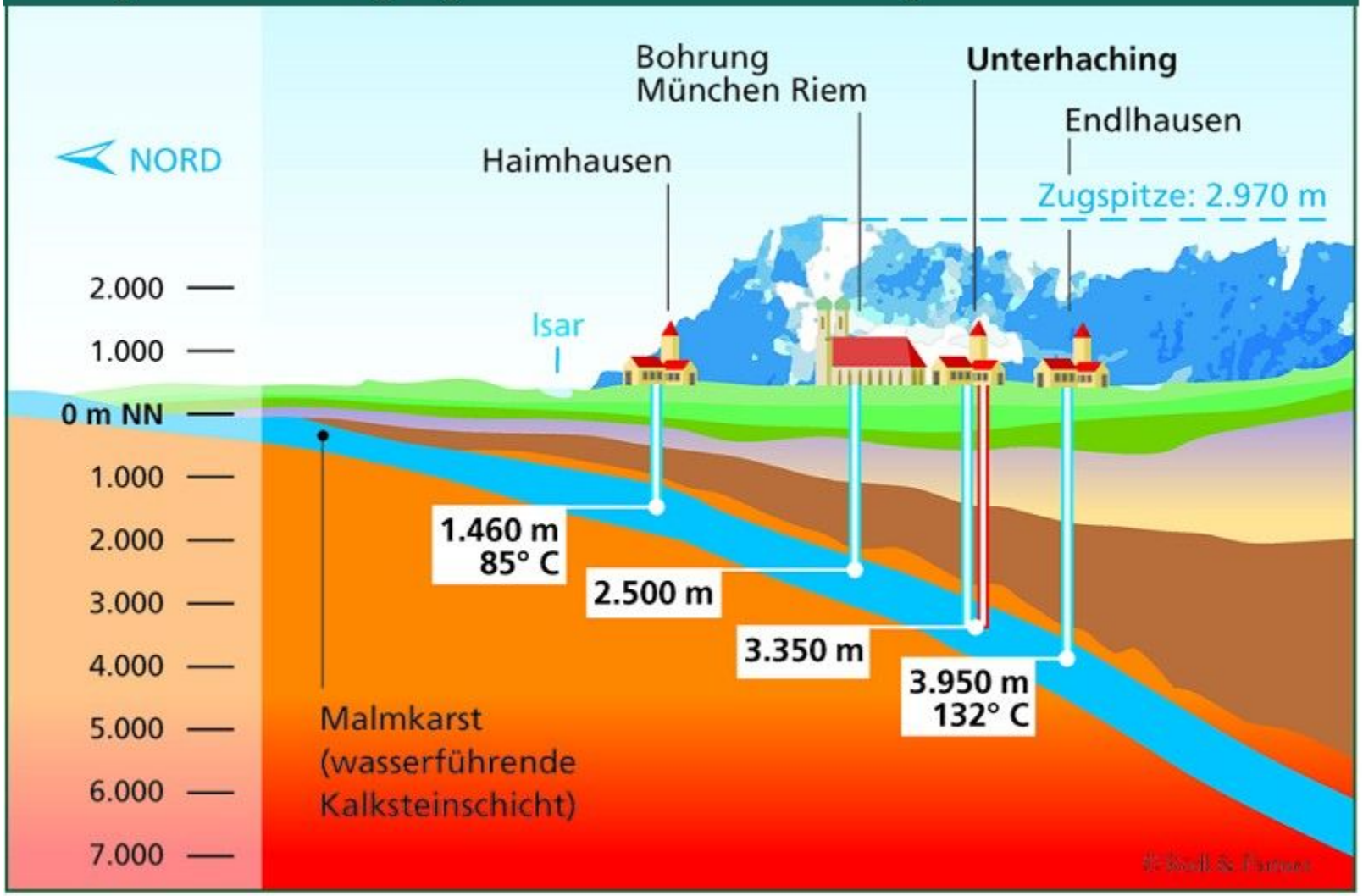
- Система централизованного теплоснабжения включает:
  - источник тепла;
  - тепловую сеть;
  - тепловые пункты;
  - теплопотребляющие здания, сооружения и промышленные установки.

- Источником тепла могут быть
  - теплоэлектроцентрали (ТЭЦ);
  - котельные установки большой мощности;
  - устройства для утилизации тепловых отходов промышленности и установки для использования геотермальных источников.

ЯКУТСКАЯ
ТЭЦ

АПТЕКА

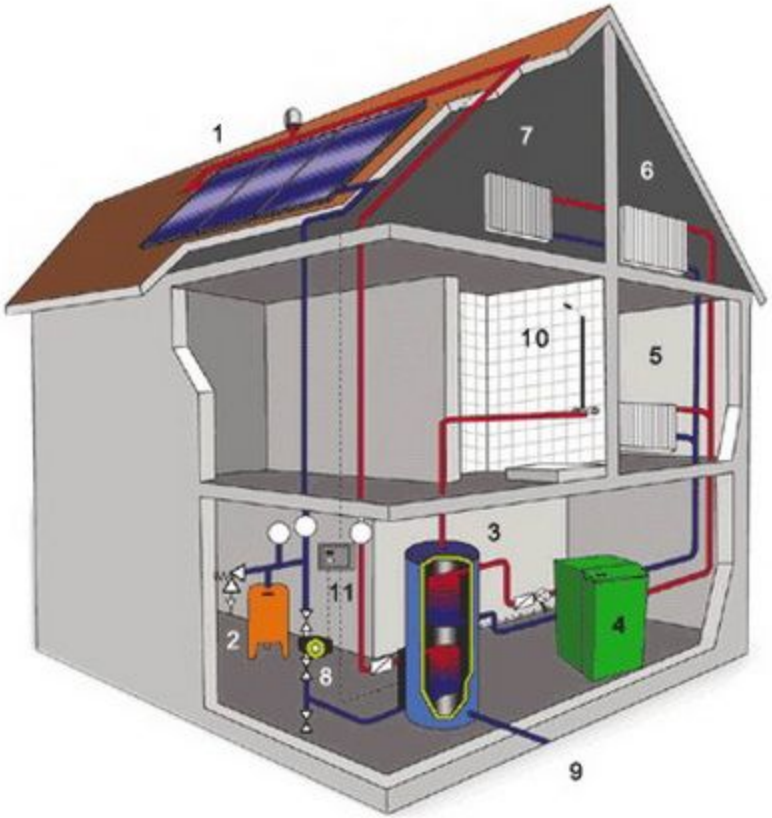
# Северно-южный разрез Альпийского нагорья



- На сегодняшний день мировыми лидерами в геотермальной электроэнергетике являются США, Филиппины, Мексика, Индонезия, Италия, Япония, Новая Зеландия и Исландия. Особенно ярким примером использования геотермальной энергии служит последнее государство.

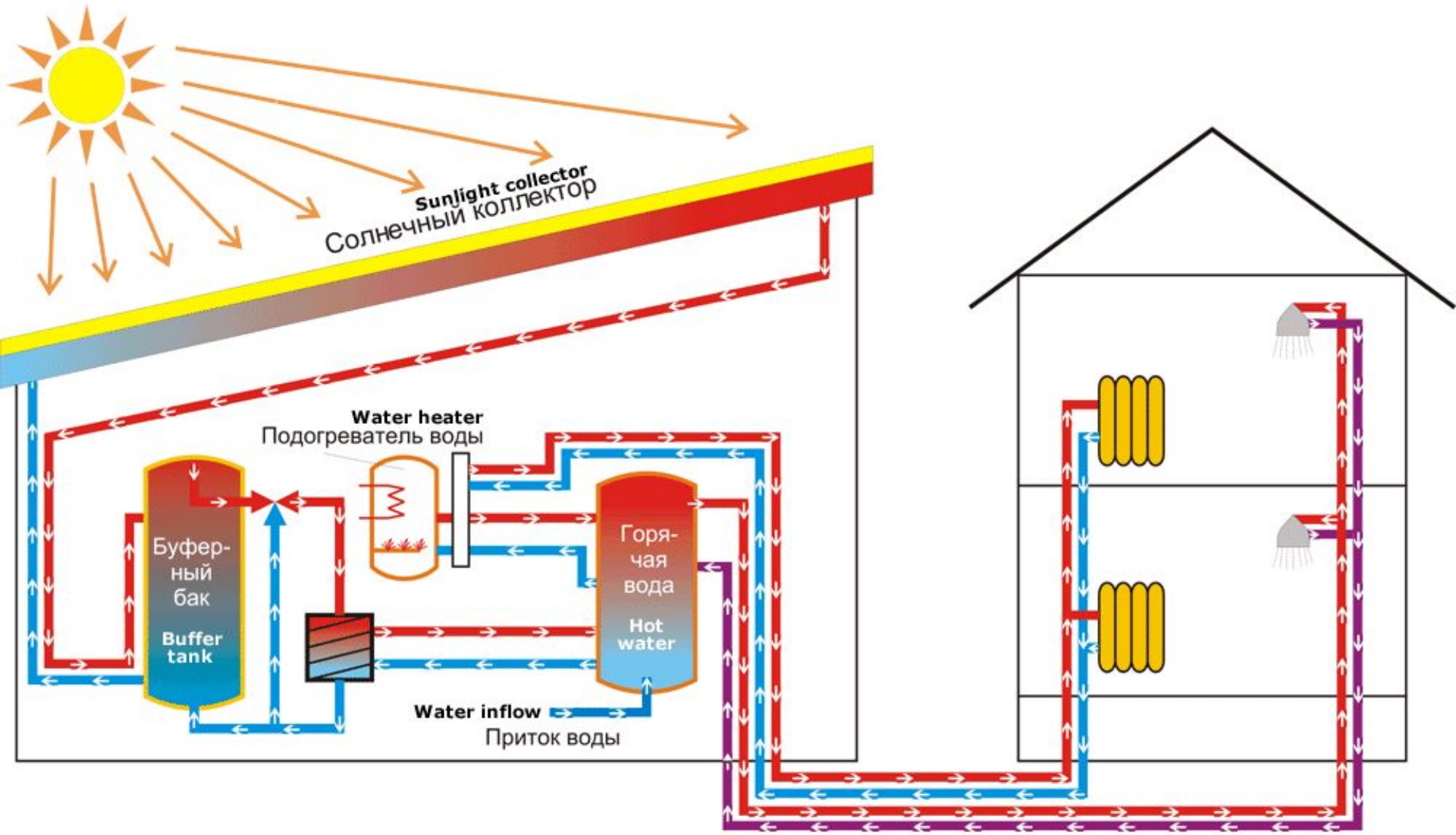
- Остров Исландия появился на поверхности океана в результате вулканических извержений 17 миллионов лет назад, и теперь его жители пользуются своим привилегированным положением — примерно 90% исландских домов обогревается подземной энергией.

- В системах местного теплоснабжения источниками тепла служат:
  - печи;
  - водогрейные котлы;
  - различные водонагреватели, использующие избыточное тепло промышленных предприятий;
  - солнечная энергия и др.


1
7
6
10
5
3
11
2
8
4
9

Дорус.ру

АВТОМОЙКА
ШИНОМОНТАЖ
РАЗВАЛ СХОЖДЕНИЕ
КРАН
ОАО
КОМПАН


Sunlight collector
Солнечный коллектор
Water heater
Подогреватель воды
Буфер-
ный
бак
Buffer
tank
Горя-
чая
вода
Hot
water
Water inflow
Приток воды

- Централизованное теплоснабжение по сравнению с местным имеет следующие преимущества:
- 1) значительное снижение расхода топлива и эксплуатационных затрат за счет автоматизации котельных установок и повышения их КПД;
- 2) уменьшение степени загрязнения воздушного бассейна и улучшение санитарного состояния населенных пунктов благодаря применению современных устройств по очистке дымовых газов;
- 3) возможность использования низкосортных видов топлива;
- 4) снижение стоимости строительства сооружений; сокращение площадей, занятых местными котельными и складами топлива;
- 5) уменьшение пожарной опасности.

ТОРГОВЫЕ

- Теплоносителями в системах централизованного теплоснабжения обычно являются перегретая вода с температурой до 200°С и пар с температурой t = 440°С.

- Вода обычно служит для обеспечения коммунально-бытовых, а пар - технологических нагрузок.

- Выбор температуры теплоносителя определяется экономическими расчетами и требованиями потребителей.
- С увеличением дальности транспортирования тепла рекомендуется повышать параметры теплоносителя.

- Потребление теплоты в системах теплоснабжения связано с температурой наружного воздуха.

- Круглогодично тепло расходуется на горячее водоснабжение и технологические нужды предприятий, а в холодный период года тепло необходимо для обеспечения работы систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

- От преобладания тех или иных тепловых потоков зависит во многом выбор систем и схем теплоснабжения.

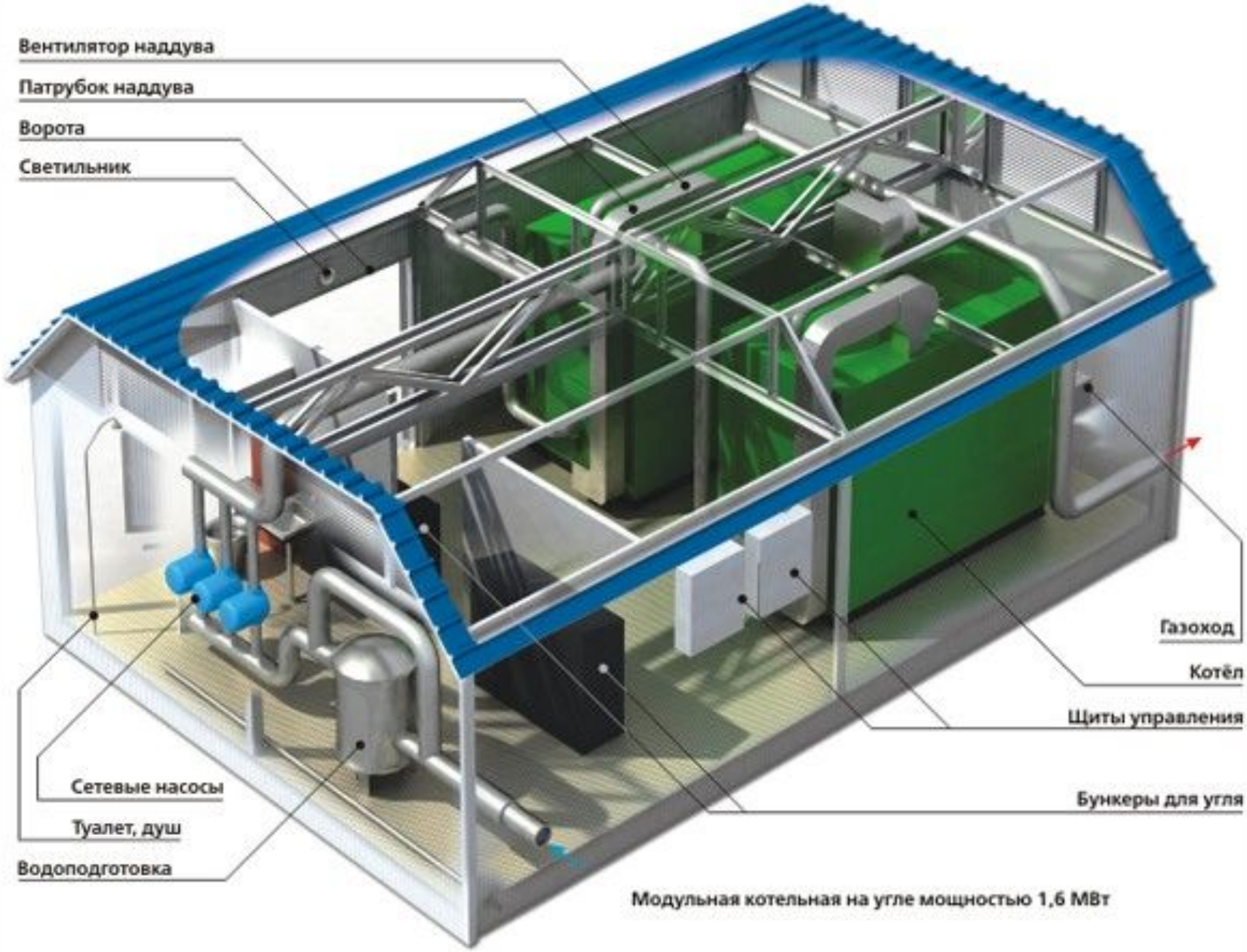
- На сетях теплоснабжения устраивают тепловые пункты, которые предназначены для выполнения следующих функций:
- 1) постоянного контроля параметров теплоносителя (температуры и давления);
- 2) приготовления горячей воды с параметрами, требуемыми для санитарно-бытовых и технических нужд потребителей, а также поддержания или регулирования этих параметров в процессе эксплуатации систем. При этом происходит не только изменение параметров, но в отдельных случаях и преобразование теплоносителя;
- 3) регулирования расхода теплоносителя и распределения его по системам потребления теплоты;

- 4) учета тепловых потоков, расходов теплоносителя и конденсата;
- 5) защиты местных систем от повышения давления и температуры теплоносителя;
- 6) заполнения и подпитки систем потребления теплоты;
- 7) сбора, охлаждения, возврата конденсата и контроля его качества;
- 8) аккумулирования теплоты с целью выравнивания суточных колебаний расхода теплоносителя;
- 9) водоподготовки для систем горячего водоснабжения.

- Для выполнения этих функций тепловые пункты оснащаются специальным оборудованием, арматурой, контрольно-измерительными приборами контроля, управления и автоматизации.

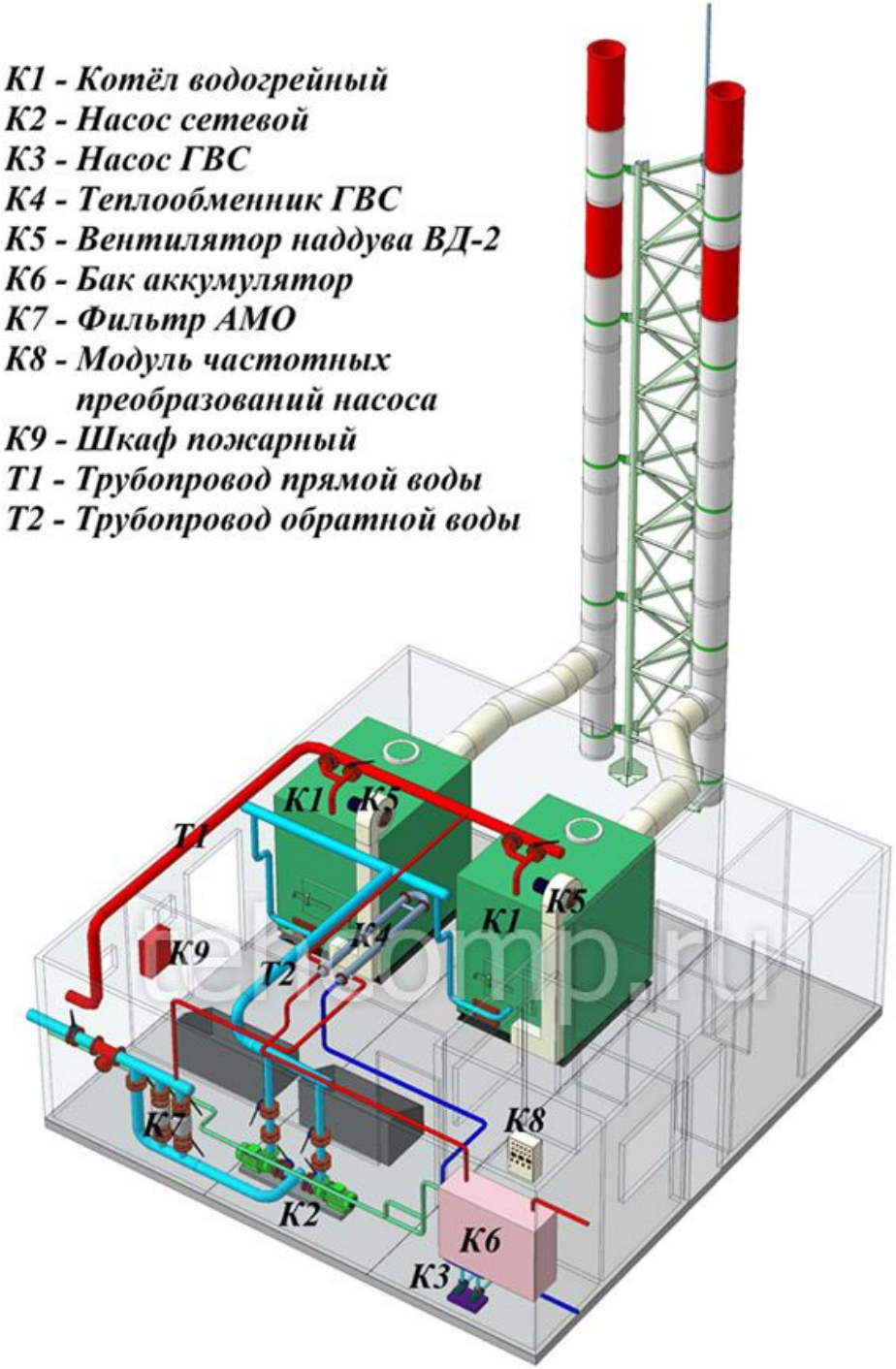
Thermaks

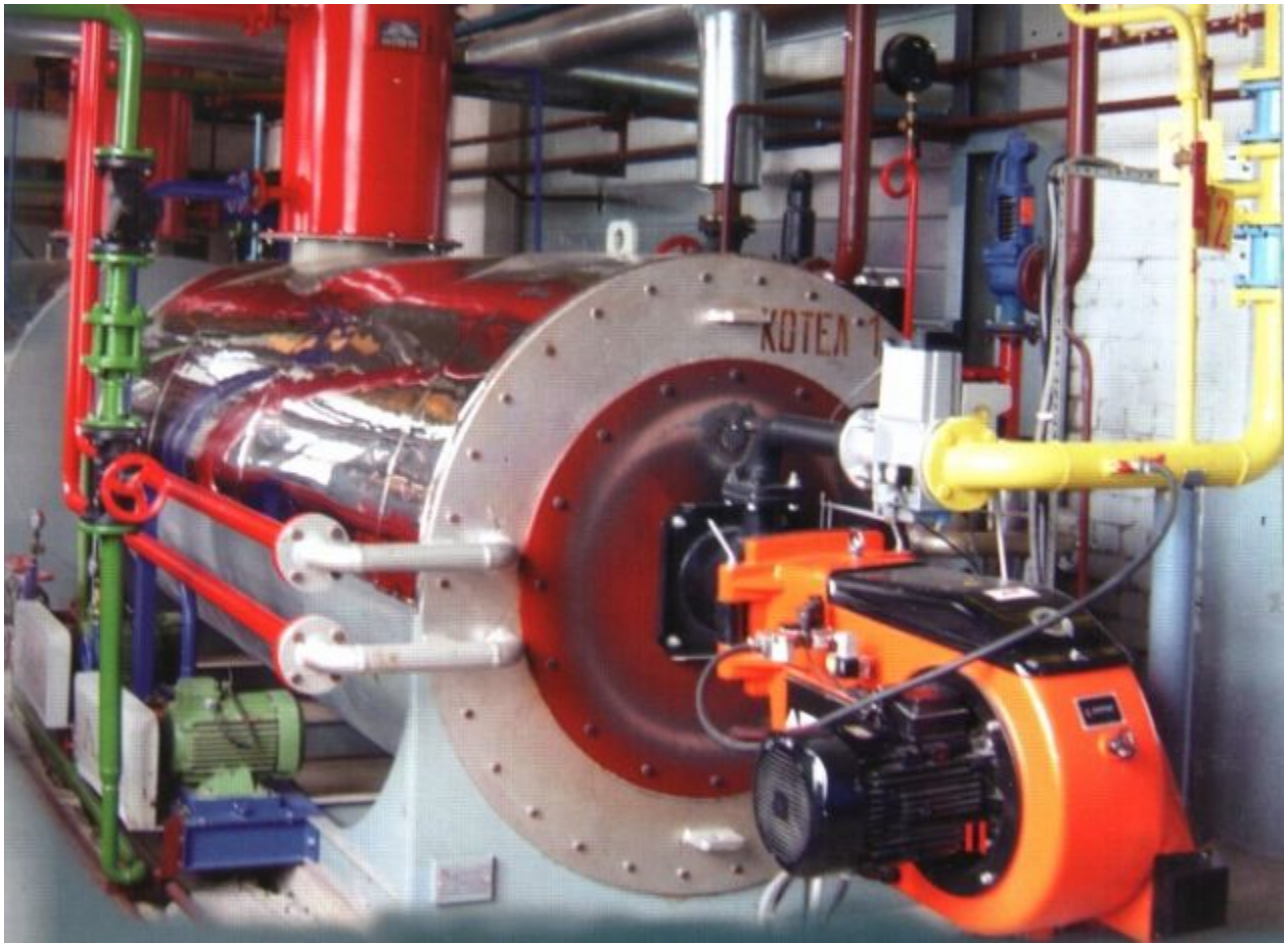
NAVAL
NAVAL
NAVAL
NAVAL
NAVAL
Тепло
баланс




Модульная котельная на угле мощностью 1,6 МВт

К1 - Котёл водогрейный
К2 - Насос сетевой
К3 - Насос ГВС
К4 - Теплообменник ГВС
К5 - Вентилятор наддува ВД-2
К6 - Бак аккумулятор
К7 - Фильтр АМО
К8 - Модуль частотных преобразований насоса
К9 - Шкаф пожарный
Т1 - Трубопровод прямой воды
Т2 - Трубопровод обратной воды




KOTEX

Buderus
Qs-01
DPI-01

ОГНЕОПАСНО
ГАЗ