

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.

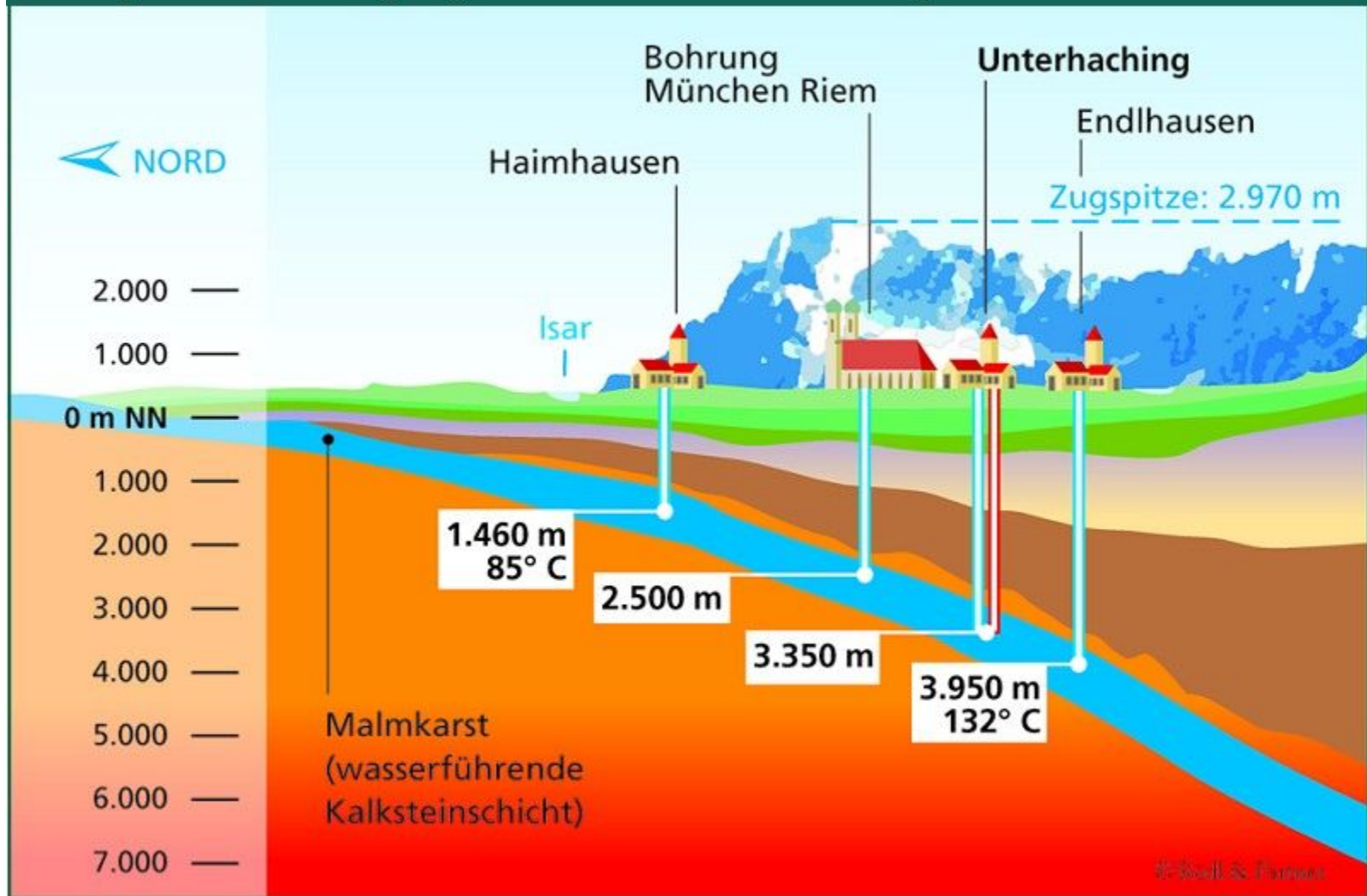
- Система централизованного теплоснабжения включает:
 - источник тепла;
 - тепловую сеть;
 - тепловые пункты;
 - теплопотребляющие здания, сооружения и промышленные установки.

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



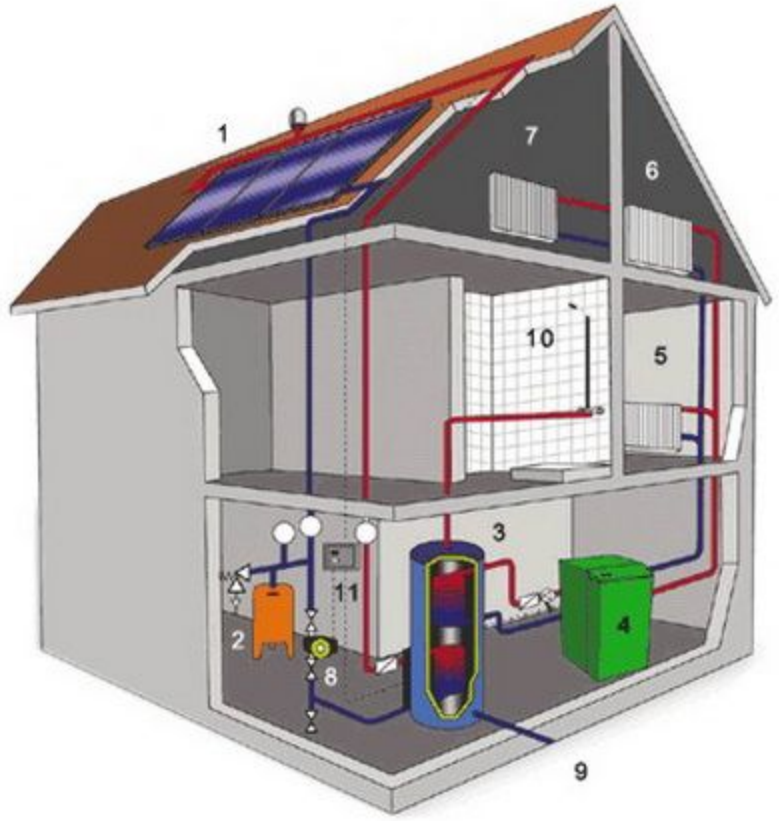


Северно-южный разрез Альпийского нагорья



- 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.

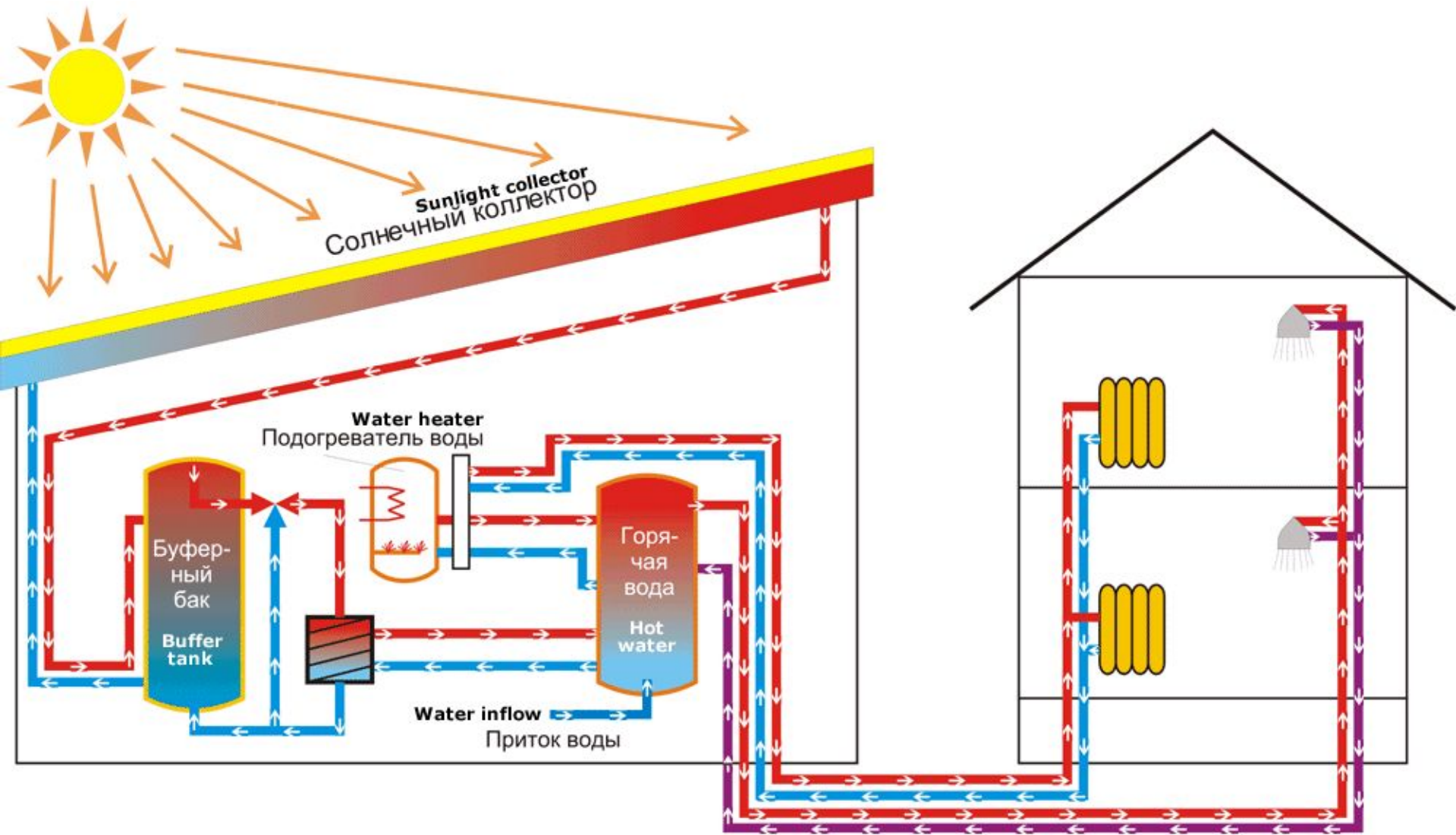




АВТОМОЙКА
ШИНОМОНТАЖ
РАЗВАЛ СХОЖДЕН

КРАН

К
ОО
КОМПА



- 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.









- Теплоносителями в системах централизованного теплоснабжения обычно являются перегретая вода с температурой до 200°C и пар с температурой $t = 440^{\circ}\text{C}$.
- 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) аккумуляирования 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.



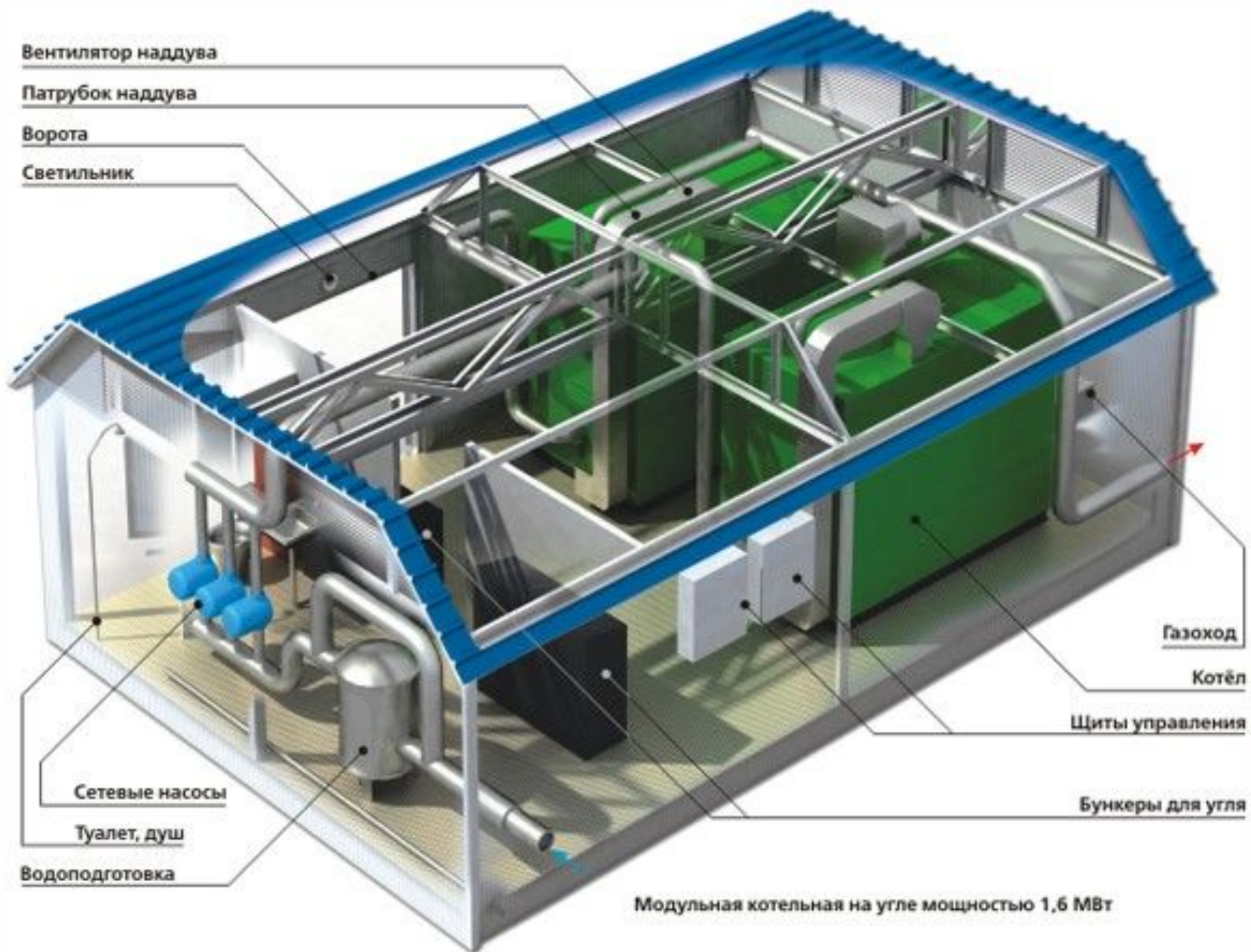












- К1 - Котёл водогрейный***
- К2 - Насос сетевой***
- К3 - Насос ГВС***
- К4 - Теплообменник ГВС***
- К5 - Вентилятор наддува ВД-2***
- К6 - Бак аккумулятор***
- К7 - Фильтр АМО***
- К8 - Модуль частотных преобразований насоса***
- К9 - Шкаф пожарный***
- Т1 - Трубопровод прямой воды***
- Т2 - Трубопровод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



