



Атомные,
геотермальные, тепло
и
гидроэлектростанции.

Актуальность темы:

Проблема обеспечения энергетическими ресурсами населения и различных отраслей хозяйства мира важна и является одной из актуальнейших задач для развития всей экономики мира на ближайшие годы.

Роль энергетических ресурсов в развитии производительных сил нашего общества с каждым годом возрастает.

Содержание:

- ТЭС;
- ГеоТЭС;
- Ветряные электростанции;
- Приливные электростанции;
- Солнечные электростанции;
- АЭС;
- ГЭС.

График, связывающий ежегодную потребность в тепловой энергии для участка, застроенного муниципальными домами, в зависимости от температуры окружающего воздуха с необходимой длительностью работы теплоэлектростанции.

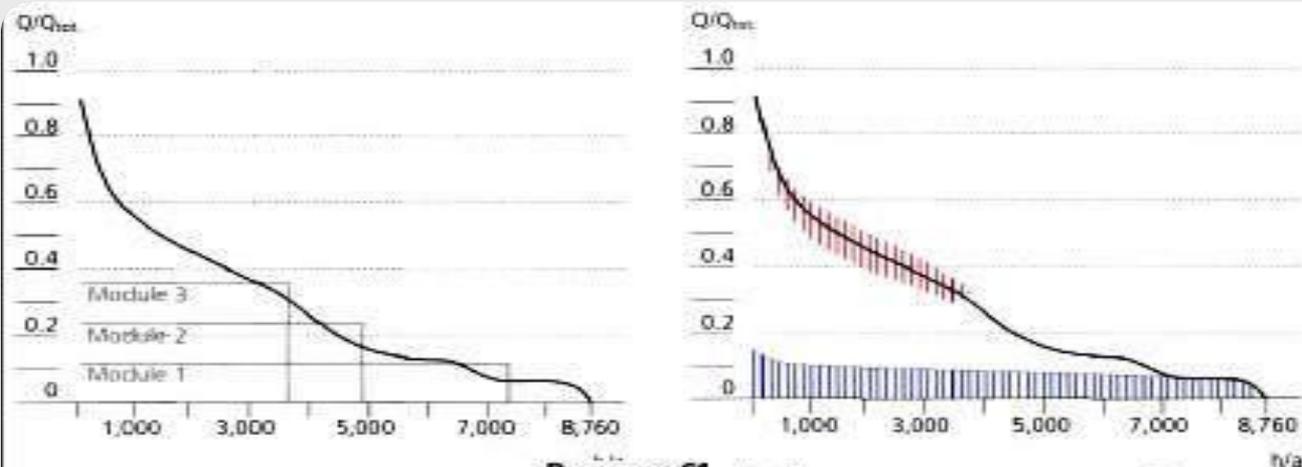


Рисунок 61

Ежегодная потребность в тепловой энергии для участка жилой застройки в зависимости от длительности работы станции. График может использоваться для определения количества модулей ТЭС, способных обеспечить указанные требования.

Q/Q_{tot} - отношение количества тепла, необходимого отопления при разливной температуре окружающего воздуха, Q , к общему количеству вырабатываемого ТЭС тепла Q_{tot} .
 h/a - время работы ТЭС, необходимое для обеспечения требуемого количества тепла, в час/год

Требуемая для участка жилой застройки тепловая энергия

||||| Допустимый диапазон, определяющийся наружной температурой

||||| Теплая вода

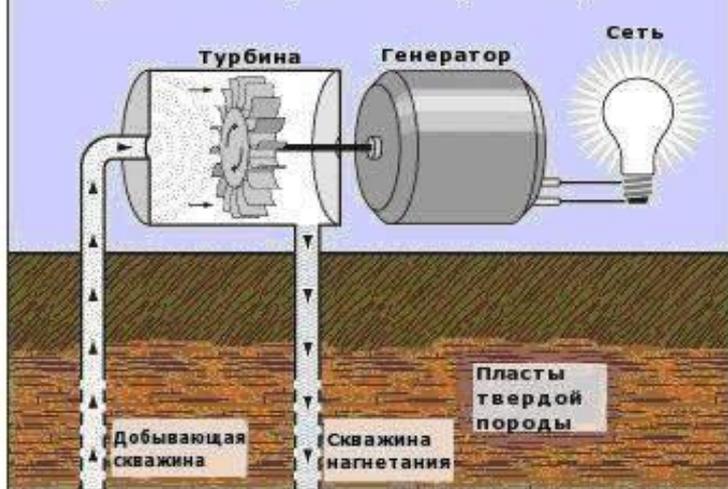
ГеоТЭС

Геотермальная энергия – это энергия, получаемая из природного тепла Земли. Достичь этого тепла можно с помощью скважин. Геотермический градиент в скважине возрастает на 1 0С каждые 36 метров. Это тепло доставляется на поверхность в виде пара или горячей воды. Такое тепло может использоваться как непосредственно как для обогрева домов и зданий, так и для производства электроэнергии. Термальные регионы имеются во многих частях мира.

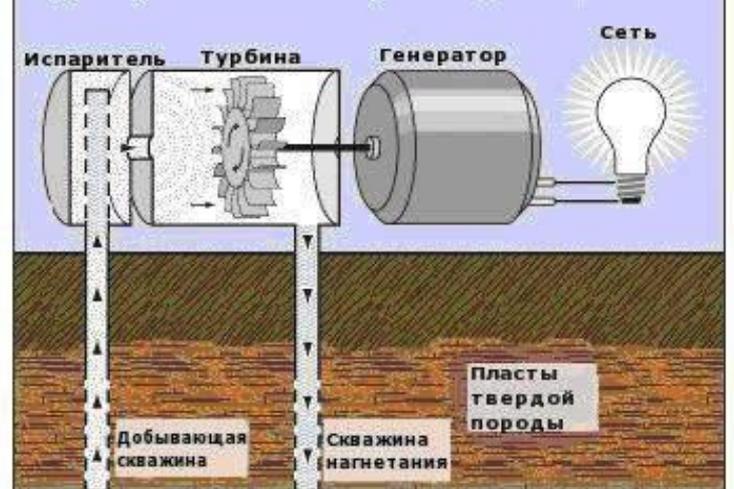


Виды ГеоТЭС:

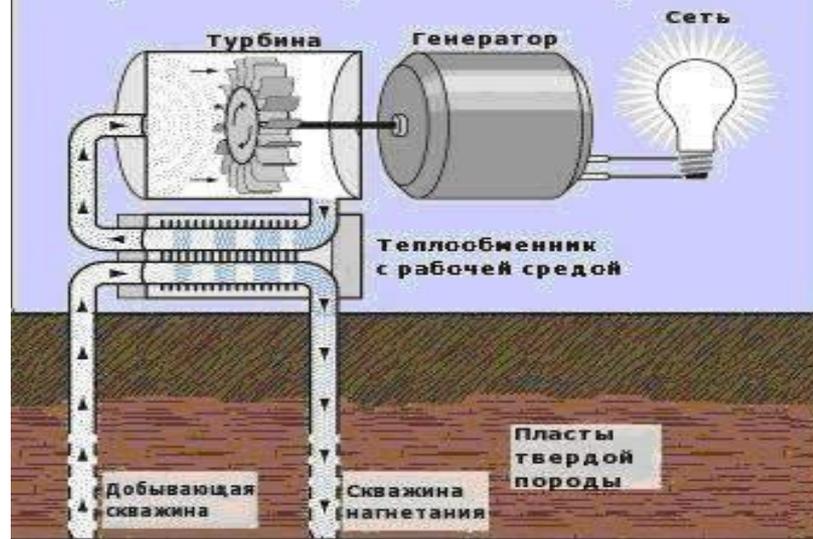
Геотермальная паровая электростанция



Гидротермальная электростанция



Геотермальная электростанция с бинарным циклом



Ветряные электростанции

Ветряные электростанции производят электричество за счет энергии перемещающихся воздушных масс — ветра. Для ветряных электростанций с горизонтальной осью вращения минимальная скорость ветра составляет:

4.5 м/с => 10 м/с => 200 м/с



Приливные электростанции

Приливная электростанция (ПЭС) - особый вид гидроэлектростанций, использующий энергию приливов фактически кинетическую энергию вращения Земли. Приливные электростанции строят на берегах морей, где гравитационные силы Луны и Солнца дважды в сутки изменяют уровень воды. Колебания уровня воды у берега могут достигать 13 метров.



Крупнейшая в мире приливная электростанция Ла Ранс, Франция.

Солнечные электростанции



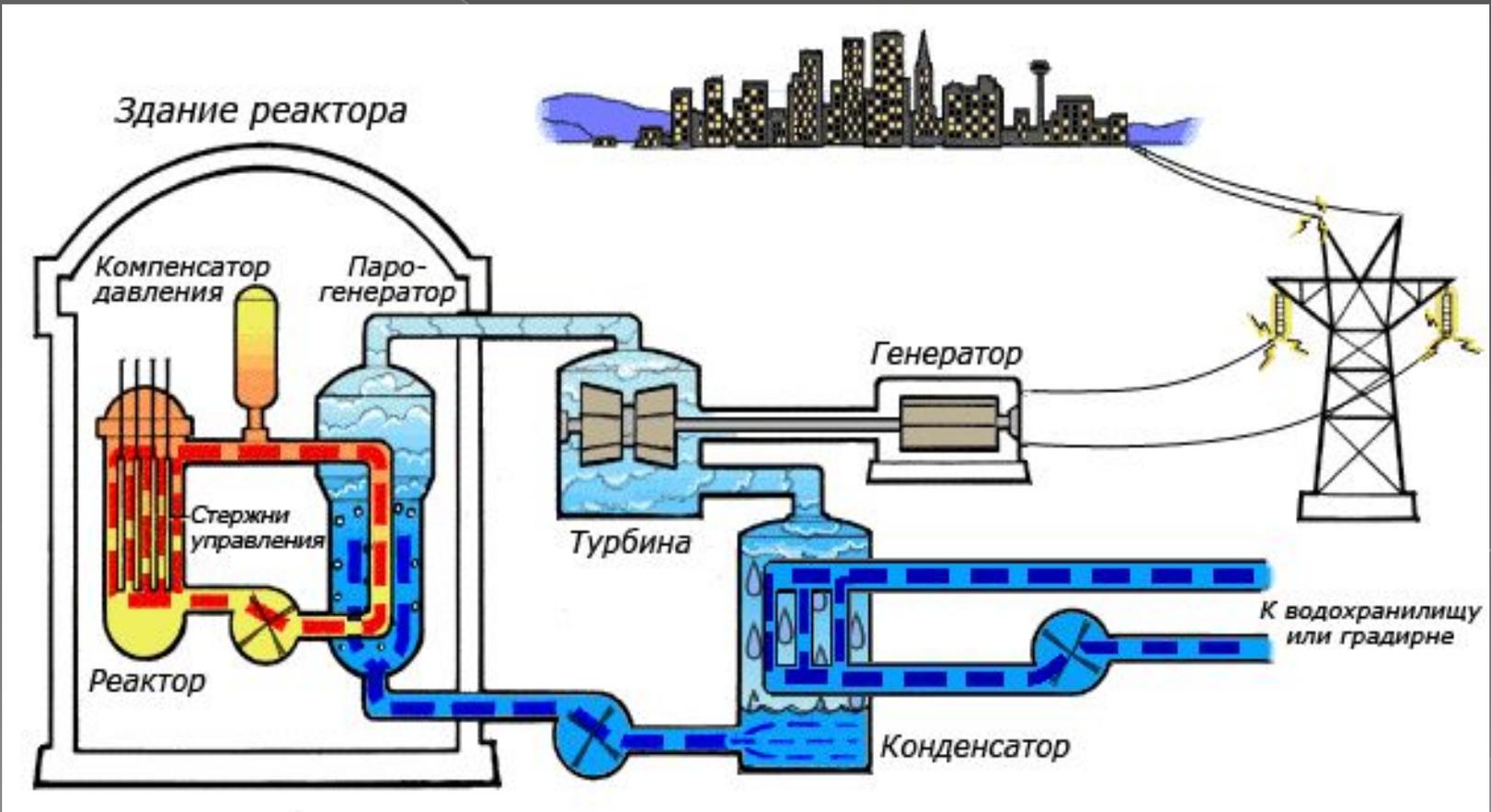
Солнечная энергосистема в
Сан-Хосе, Калифорния



Гибридная фотоэлектрическая
система в Кэнон Сити,
Колорадо

АЭС

Источником тепловой энергии в АЭС служит ядерный реактор, в котором протекает управляемая ядерная реакция. Сама реакция протекает по цепному механизму: деление одного ядра самопроизвольно вызывает деление других ядер. Цепная реакция сама себя поддерживает, и может длиться до полного распада всех ядер вещества. А управление сводится лишь к регулированию её скорости и, соответственно, мощности, а также к произвольной её остановке в случае необходимости.



АЭС



ГЭС

Крупнейшие ГЭС в мире

Наименование	Мощность, <u>ГВт</u>	Среднегодо вая выработка, млрд <u>кВт·ч</u>	Собственни к	География
Санься	22,40	100,00		р. Янцзы , г. Сандоупин , Китай
Итайпу	14,00	100,00		р. Парана , г. Фос-ду- Игуасу , Бразилия/Парагвай
Гури	10,30	40,00		р. Карони , Венесуэла
Тукуруи	8,30	21,00	Eletrobrás	р. Токантин , Бразилия

ГЭС

Крупнейшие гидроэлектростанции России

Наименование	Мощность, <u>ГВт</u>	Среднегодовая выработка, млрд <u>кВт·ч</u>	Собственник	География
Саяно-Шушенская ГЭС	6,40	23,50	ОАО РусГидро	р. Енисей , г. Саяногорск
Красноярская ГЭС	6,00	20,40	ОАО «Красноярская ГЭС»	р. Енисей , г. Дивногорск
Братская ГЭС	4,50	22,60	ОАО Иркутскэнерго, РФФИ	р. Ангара , г. Братск
Усть-Илимская ГЭС	4,32	21,70	ОАО Иркутскэнерго, РФФИ	р. Ангара , г. Усть-Илимск
Богучанская ГЭС*	3,00	17,60	ОАО «Богучанская ГЭС» , ОАО РусГидро	р. Ангара , г. Кодинск
Волжская ГЭС	2,54	12,30	ОАО РусГидро	р. Волга , г. Волжский
Жигулёвская ГЭС	2,30	10,50	ОАО РусГидро	р. Волга , г. Жигулевск
Бурейская ГЭС*	2,00	7,10	ОАО РусГидро	р. Буряя , пос. Талакан
Саратовская ГЭС	1,36	5,35	ОАО РусГидро	р. Волга , г. Балаково
Зейская ГЭС	1,33	4,91	ОАО РусГидро	р. Зейя , г. Зейя

ГЭС

