

Использование альтернативных источников энергии



- **Альтернативная энергетика** — совокупность перспективных способов получения энергии, которые распространены не так широко, как традиционные, однако представляют интерес из-за выгоды их использования при низком риске причинения вреда экологии района.

Классификация источников

Тип источников	Преобразуют в энергию
Геотермальные	Тепло планеты
Солнечные	Электромагнитное излучение солнца
Ветряные	Движение воздушных масс
Гидроэнергетические	Движение воды в реках или морях
Термоядерные	Реакцию термоядерного синтеза

Энергия внутреннего тепла Земли (геотермальная энергия)



ГеоТЭС
(геотермальная
тепловая
электростанция)
или ГТС

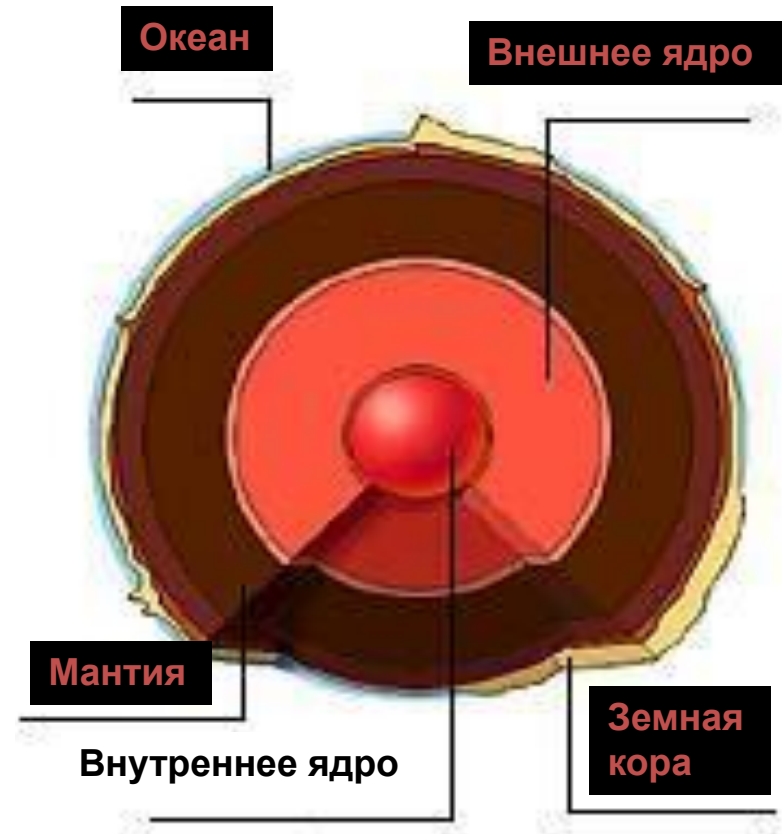


- ***Геотермальная энергетика*** — направление энергетики, основанное на производстве электрической и тепловой энергии за счёт тепловой энергии, содержащейся в недрах земли, на геотермальных станциях



Строение земного шара

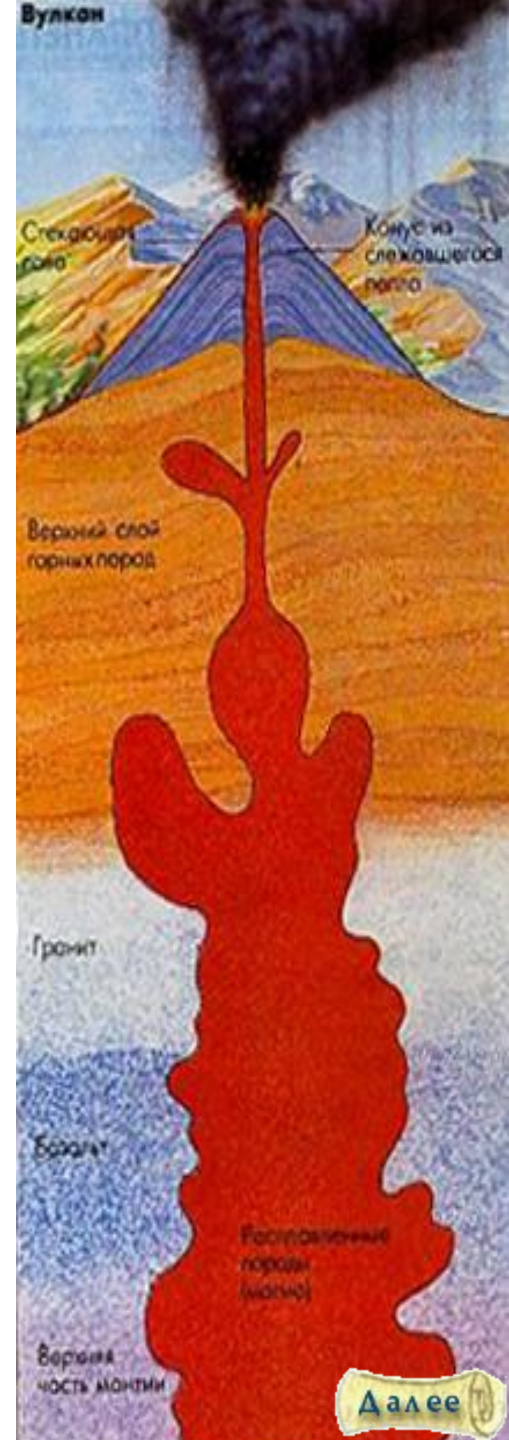
- **Земное ядро.** Самая раскалённая часть Земли с температурой в 4000°C . Состоит она, как полагают учёные, из расплавленного железа.
- **Мантия.** Оболочка, которая покрывает ядро. Мантия достигающую глубины 2900 км.
- **Литосфера.** Земная кора, или, иначе, литосфера (по-греч. “литос” - камень, “сфера” – шар) – верхняя твёрдая оболочка Земли, её мощность составляет от 30 до 100 км под материками и всего 5-7 км – под океанами.



Оболочки земного шара

Вулканы

Вулкан – геологическое образование в земной коре и на поверхности земли, где происходят извержения лавы, пепла, горячих газов, паров воды, поднимающихся из недр Земли по трещинам и каналам.



Гейзеры

В областях современной и недавно прекратившейся вулканической деятельности встречается такое явление, как **гейзеры** – периодически фонтанирующие горячие источники. Они представляют собой систему полностью или частично заполненных резервуаров (пустот), трещин и каналов, выходящих на поверхность земли. Под давлением водяного столба нижней части канала и подземных пустот вода постепенно нагревается выше 100°C , вскипает и, мгновенно превратившись в пар, с шумом выбрасывается на поверхность в виде фонтана высотой до 40, иногда 150 м.



Один из гейзеров Камчатки

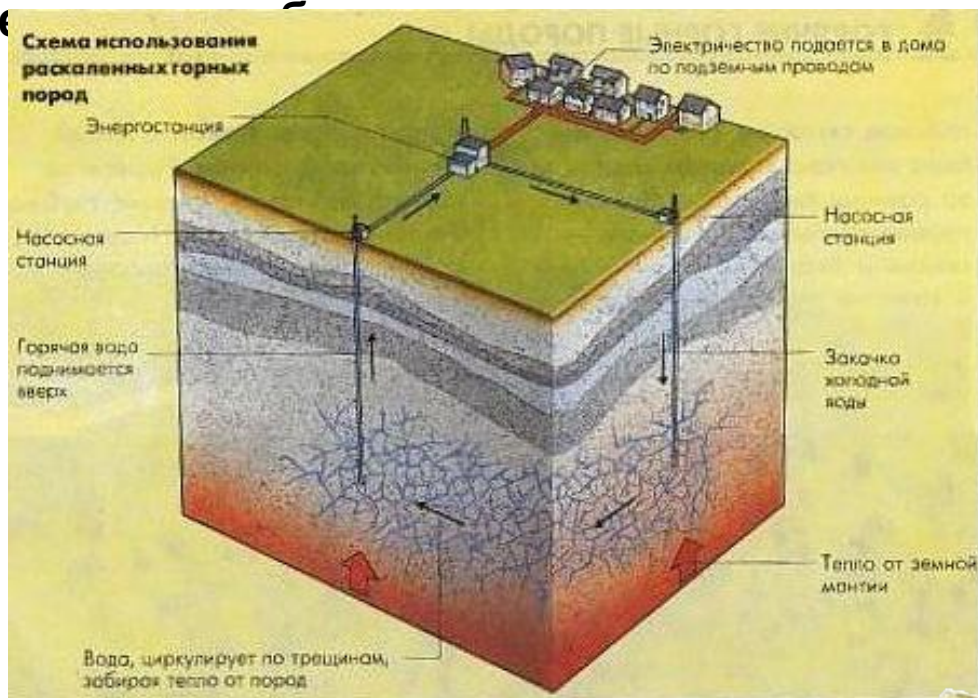
Термальные воды

- **Термальные воды** - подземные воды, температура которых превышает среднегодовую температуру воздуха данной местности, находящихся на глубине около 2,5 км.
- Существует 2 типа таких подземных бассейнов – с преобладанием пара и с преобладанием горячей воды.
- Наряду со строительством геотЭС во многих странах всё больше используют термальные воды для непосредственного обогрева зданий



Горячие горные породы

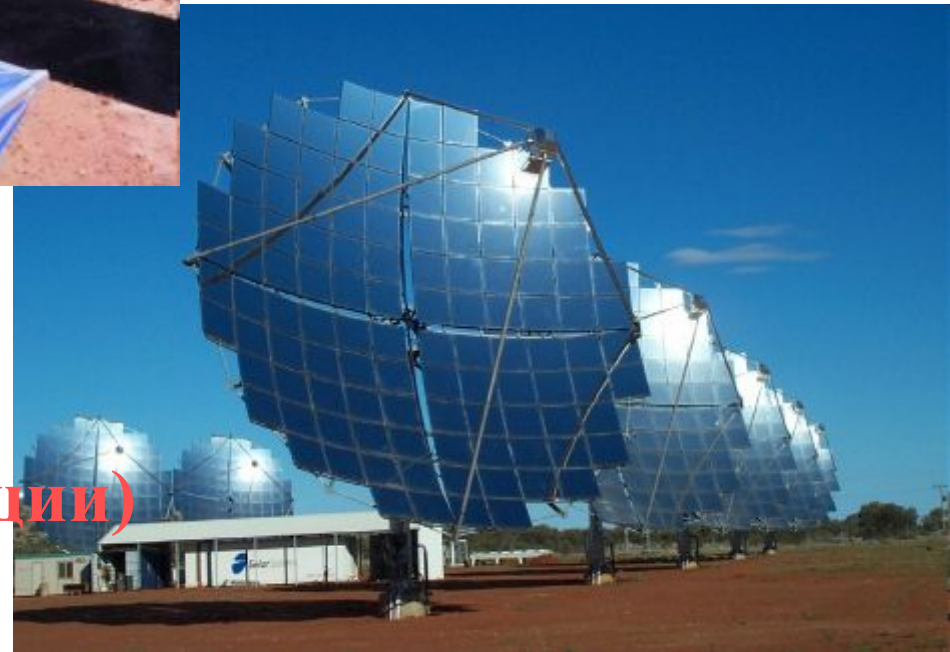
- Раскалённые горные породы – будущее геотермальной энергетики.
- Для геотермальной энергетики нужен **теплоноситель** – вещество, передающее тепло тела менее нагретому.



Энергия Солнца (гелеоэнергетика)



В переводе с
греческого языка
Солнце - Гелиос



СЭС
(солнечные электростанции)

Солнечная энергия

- Общее количество солнечной энергии, достигающее поверхности Земли в 6,7 раз больше мирового потенциала ресурсов органического топлива. Использование только 0,5 % этого запаса могло бы полностью покрыть мировую потребность в энергии на тысячелетия. Технический потенциал солнечной энергии в России (2,3 млрд. т усл. топлива в год) приблизительно в 2 раза выше сегодняшнего потребления топлива.



Способы получения электричества и тепла из солнечного излучения



- **Получение электроэнергии с помощью фотоэлементов.**
- **Преобразование солнечной энергии в электричество с помощью тепловых машин: паровые машины, использующие водяной пар.**

- **Гелиотермальная энергетика — нагревание поверхности, поглощающей солнечные лучи, и последующее распределение и использование тепла (фокусирование солнечного излучения на сосуде с водой для последующего использования нагретой воды в отоплении или в паровых электрогенераторах).**

- **Термовоздушные электростанции (преобразование солнечной энергии в энергию воздушного потока, направляемого на турбогенератор).**



- **Солнечные аэростатные электростанции (генерация водяного пара внутри баллона аэростата за счет нагрева солнечным излучением поверхности аэростата, покрытой селективно-поглощающим покрытием).
Преимущество — запаса пара в баллоне достаточно для работы электростанции в темное время суток и в ненастную погоду.**

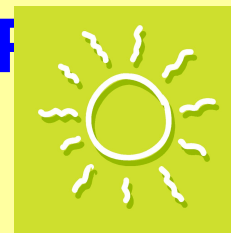
«Плюсы» использования энергии солнца



НЕТ!
загрязнению
окружающей среды!

- **НЕТ!** истреблению ресурсов!
- **НЕТ!** вредным воздействиям!

- **СОЛНЕЧНАЯ ЭНЕРГИЯ, ПОСТУПАЮЩАЯ ЗА ТРИ ДНЯ НА ТЕРРИТОРИЮ РОССИИ, ПРЕВЫШАЕТ ЭНЕРГИЮ ВСЕЙ ГОДОВОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ !!**



Энергия ветра - ветроэнергетика



ВЭС (ветровая электрическая станция)

Ветровая энергия

- В России валовой потенциал ветровой энергии - 80 трлн. кВт/ч в год, а на Северном Кавказе - 200 млрд. кВт/ч (62 млн. т усл. топлива). Эти величины существенно больше соответствующих величин технического потенциала органического топлива.



Энергия ветра на земле неисчерпаема. Многие столетия человек пытается превратить энергию ветра себе на пользу, строя ветростанции, выполняющие различные функции: мельницы, водяные и нефтяные насосы, электростанции. Как показала практика и опыт многих стран, использование энергии ветра крайне выгодно, поскольку, во-первых, стоимость ветра равна нулю, а во-вторых, электроэнергия получается из энергии ветра, а не за счет сжигания углеродного топлива, продукты горения которого известны своим опасным воздействием на человека.



В связи с постоянными выбросами промышленных газов в атмосферу и другими факторами возрастает контраст температур на земной поверхности. Это является одним из основных факторов, который приводит к увеличению ветровой активности во многих регионах нашей планеты и, соответственно, актуальности строительства ветростанций - альтернативных источников энергии.

Ветроэнергетическая установка

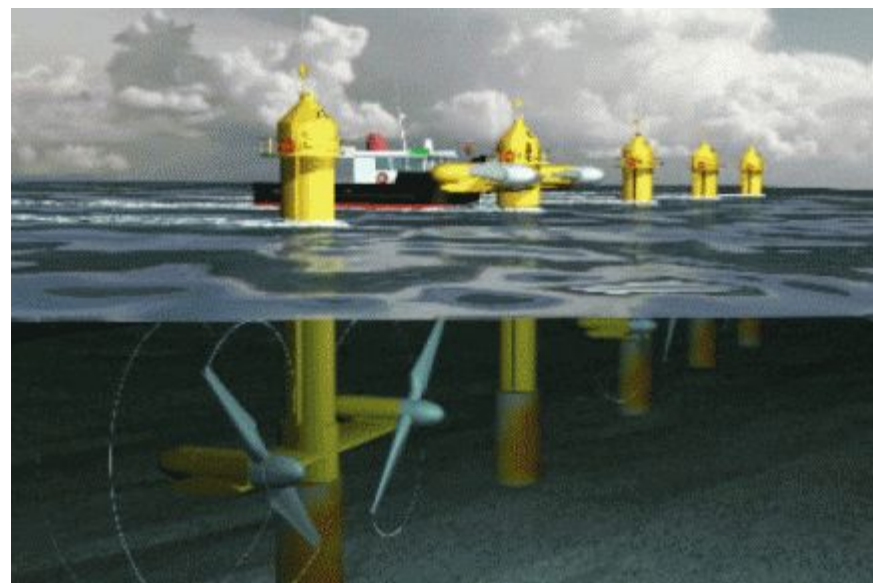


- это комплекс технических устройств для преобразования кинетической энергии ветрового потока в механическую энергию вращения ротора генератора. ВЭУ состоит из одной или нескольких ВЭС, аккумулирующего или резервирующего устройства и систем автоматического управления и регулирования режимов работы установки.

Удаленные районы, недостаточно обеспеченные электроэнергией, практически не имеют другой, экономически выгодной альтернативы, как строительство ветроэлектростанций.

- Потенциала солнечной радиации и ветровой энергии в принципе достаточно для нужд энергопотребления, как страны, так и регионов. К недостаткам этих видов энергии можно отнести нестабильность, цикличность и неравномерность распределения по территории. Однако возможно создание комплекса электростанций, которые отдавали бы энергию непосредственно в единую энергетическую систему, что дало бы огромные резервы для непрерывного энергопотребления.

Энергия морских приливов



ПЭС (первая приливная электростанция)

- ПЭС(первая приливная электростанция) мощностью 240 МВт была построена во Франции в 1967 году

Стоимость производимой на такой ПЭС энергии сравнима со стоимостью, получаемой на АЭС

- Рассчитывать всерьёз на то, что нетрадиционные источники энергии могут в скором времени заменить ныне действующие, не приходится. По прогнозам специалистов, переход на альтернативные источники энергии произойдёт не ранее чем через 30-50 лет. А пока задача заключается в том, чтобы максимально снизить ущерб окружающей среде при использовании традиционных способов получения электроэнергии.