



*Нетрадиционные  
источники  
энергии*



# Энергия ветра

Энергия ветра очень велика. Ее запасы по оценкам Всемирной метеорологической организации, составляют 170 трлн кВт.ч в год. Эту энергию можно получать, не загрязняя окружающую среду.



# Принцип работы и устройство



- 1) Лопасты турбины;
- 2) Ротор;
- 3) Направление вращения; лопастей;
- 4) Демпфер;
- 5) Ведущая ось;
- 6) Механизм вращения лопастей;
- 7) Электродгенератор;
- 8) Контроллер вращения;
- 9) Анемоскоп и датчик ветра;
- 10) Хвостовик Анемоскопа;
- 11) Гондола;
- 12) Ось электродгенератора;
- 13) Механизм вращения турбины;
- 14) Двигатель вращения;
- 15) Мачта.

Сейчас в мире работает более 30 тыс. ветроустановок различной мощности. Германия получает от ветра 10% своей электроэнергии, а всей Западной Европе ветер дает 2500 МВт электроэнергии. По мере того, как ветряные электростанции окупаются, а их конструкции совершенствуются, цена воздушного электричества падает.

### НЕДОСТАТКИ:

- Энергия ветра сильно рассеяна в пространстве;
- Ветер непредсказуем - часто меняет направление, вдруг затихает даже в самых ветреных районах земного шара, а иногда достигает такой силы, что ломает ветряки.

# Энергия солнца

Вся энергия, испускаемая Солнцем, больше той ее части, которую получает Земля, в 5000000000 раз. Но даже такая "ничтожная" величина в 1600 раз больше энергии, которую дают все остальные все остальные источники, вместе взятые. Солнечная энергия, падающая на поверхность одного небольшого озера, эквивалентна мощности крупной электростанции.





Поскольку энергия солнечного излучения распределена по большой площади, любая установка для прямого использования солнечной энергии должна иметь собирающее устройство (коллектор) с достаточной поверхностью.



# Принцип работы солнечного коллектора



Солнечная энергетика составила около 22% от общих энергетических мощностей, установленных в ЕС в 2010 году. Международное энергетическое агентство (International Energy Agency) прогнозирует, что к 2050 году фотовольтаика будет обеспечивать 20-25% мирового производства электроэнергии.



# Энергия приливов

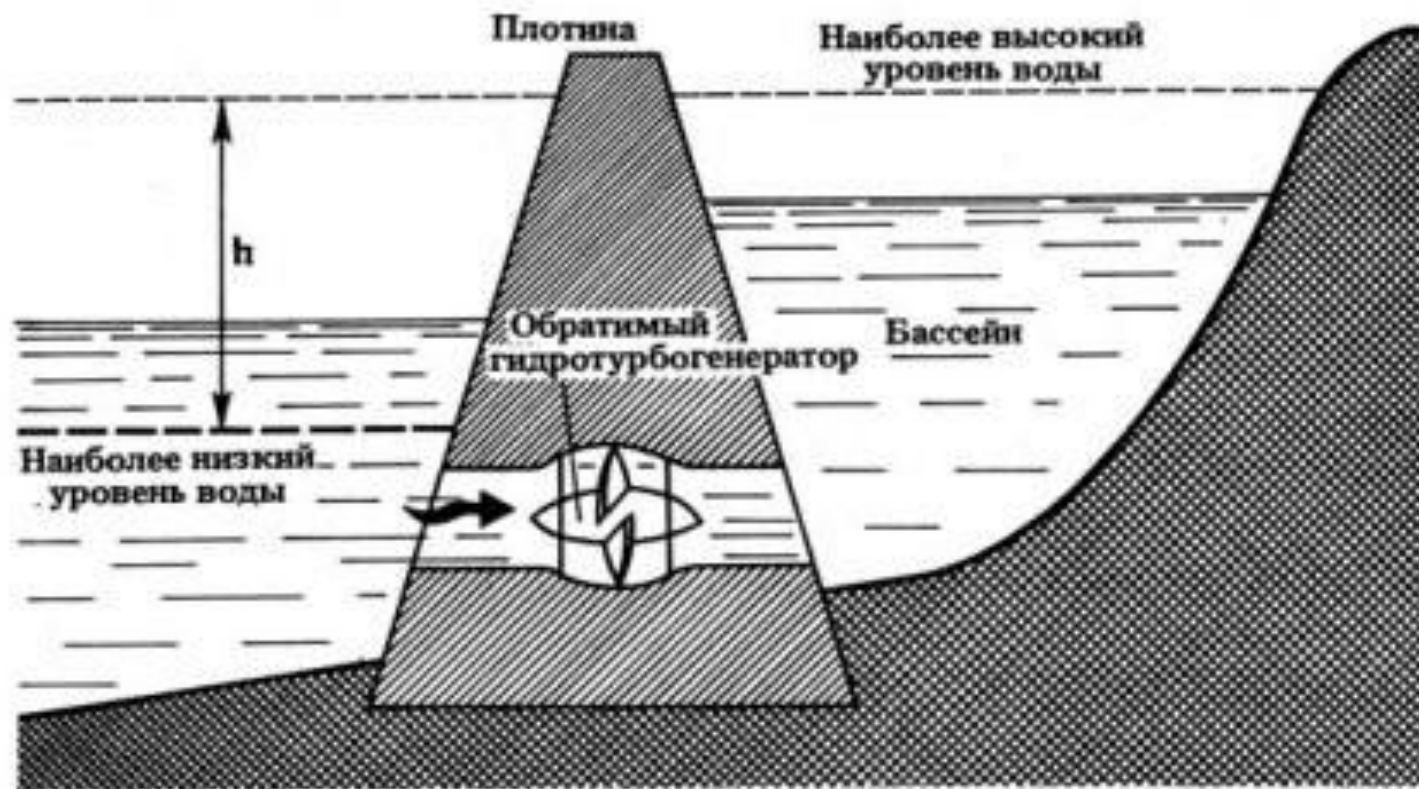




Приливная электростанция (ПЭС) - особый вид гидроэлектростанции, использующий энергию приливов, а фактически кинетическую энергию вращения Земли. Приливные электростанции строят на берегах морей, где гравитационные силы Луны и Солнца дважды в сутки изменяют уровень воды. Колебания уровня воды у берега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



# Принцип работы приливных электростанций





Преимуществами ПЭС является экологичность и низкая себестоимость производства энергии. Недостатками - высокая стоимость строительства и изменяющаяся в течение суток мощность, из-за чего ПЭС может работать только в составе энергосистемы, располагающей достаточной мощностью электростанций других типов

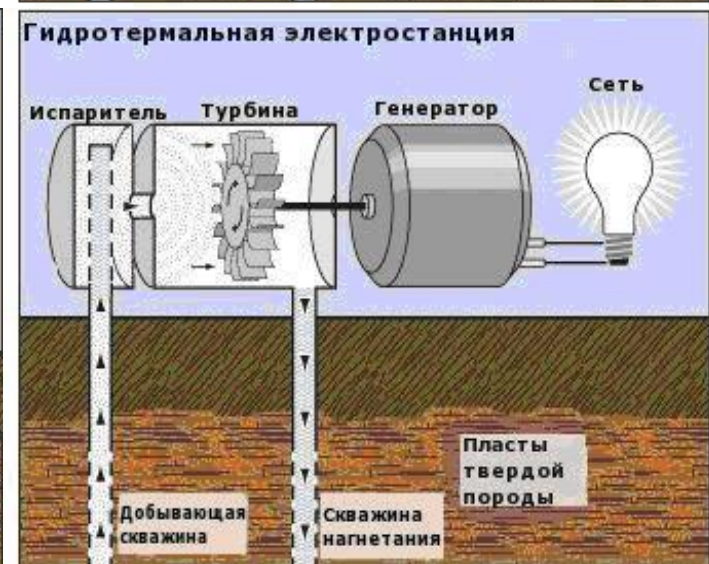
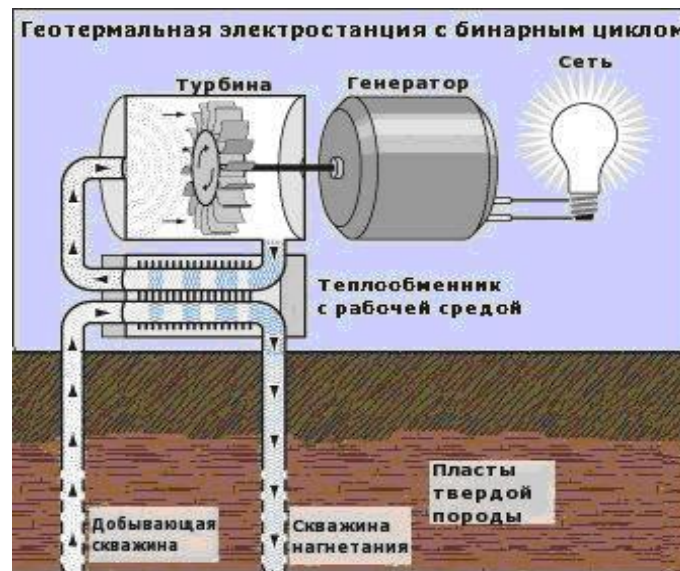
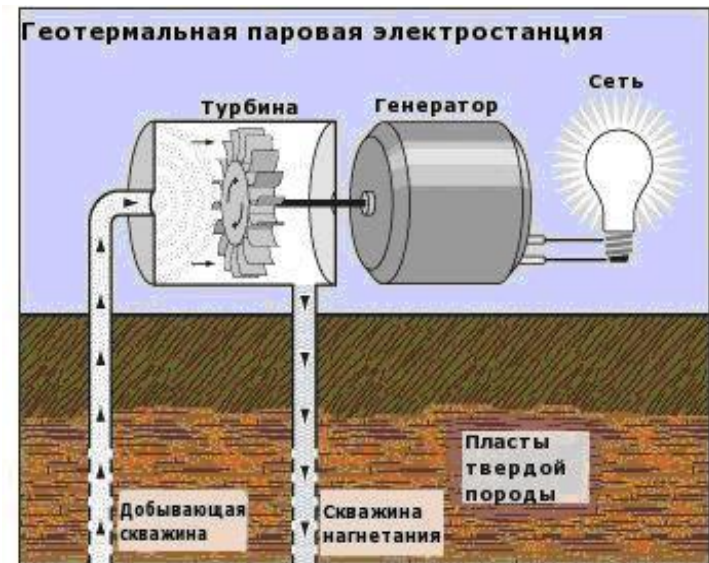
Приливные электростанции (ПЭС) пока имеются лишь в нескольких странах - Франции, Великобритании, Канаде, России, Индии, Китае.

# Геотермальная энергия



# Принцип работы геотермальных электростанций

Геотермальная энергия — это энергия, получаемая из природного тепла Земли. Достичь этого тепла можно с помощью скважин.





- Главным достоинством геотермальной энергии является её практическая неиссякаемость и полная независимость от условий окружающей среды, времени суток и года.
- Потенциальная суммарная рабочая мощность геотермальных электростанций в мире уступает большинству станций на иных возобновляемых источниках энергии. Однако направление получило развитие в силу высокой энергетической плотности в отдельных заселённых географических районах, где отсутствуют или относительно дороги горючие полезные ископаемые, а также благодаря правительственным программам.
- В конце 2008 года суммарная мощность геотермальных электростанций планеты выросла до 10,5 ГВт

# Грозовая энергетика

Грозовая энергетика — это способ получения энергии путём поимки и перенаправления энергии молний в электросеть.



Существуют следующие аспекты и недостатки грозовой энергетики:

- Ненадежность источника энергии. Из-за того, что невозможно наперед предвидеть где и когда возникнет молния, возможно возникновение проблем с созданием и получением энергии. Изменчивость такого явления существенно влияет на значимость всей идеи.
- Низкая продолжительность разряда. Разряд молнии возникает и действует считанные секунды, поэтому очень важно оперативно среагировать и «поймать» его.
- Нужда использовать конденсаторы и колебательные системы. Без применения этих приборов и систем невозможно полноценно получать и превращать энергию грозы.



- Побочные проблемы с «ловлей» зарядов. Из-за низкой плотности заряженных ионов создается большое сопротивление воздуха. «Поймать» молнию можно с использованием ионизированного электрода, который нужно максимально поднять над поверхностью земли (он может «ловить» энергию исключительно в виде микротоков). Если поднять электрод слишком близко к наэлектризованным тучам, то это спровоцирует создание молнии. Такой кратковременный, но мощный заряд может привести к числительным поломкам грозовой энергостанции.
- Дорогая стоимость всей системы и оборудования. Грозная энергетика через свою специфическую структуру и постоянную переменчивость подразумевает использование разнообразного оборудования, которое стоит очень дорого.

- Преобразование и распределение тока. Из-за переменчивости мощности зарядов могут возникнуть проблемы с их распределением. Средняя мощность молний составляет от 5 до 20 кА, однако, бывают вспышки силой тока и до 200 кА. Любой заряд нужно распределить на меньшую мощность к показателю в 220 В или в 50-60 Гц переменного тока.

# Перспективы нетрадиционных источников энергии



Во всём мире ведутся разработки в области альтернативной энергетики. Острота данного вопроса обуславливается сокращающимися запасами топливно-энергетических ресурсов и, как следствие, растущими ценами на них. Всё это толкает энергозависимые страны к более интенсивному развитию альтернативных источников энергии.

Перспективы использования возобновляемых источников энергии связаны с их экологической чистотой, низкой стоимостью эксплуатации и ожидаемым топливным дефицитом традиционной энергетике.



Развитые, а теперь уже и развивающиеся страны осознали, что будущее за альтернативной энергетикой. В 2009-м мировые инвестиции в альтернативную энергетику превысили по объему капиталовложения в традиционную, основанную на сжигании ископаемого топлива. А в 2010-м суммарная мощность введенных в эксплуатацию электростанций на возобновляемых источниках энергии превысила аналогичный показатель для традиционной энергетики.

