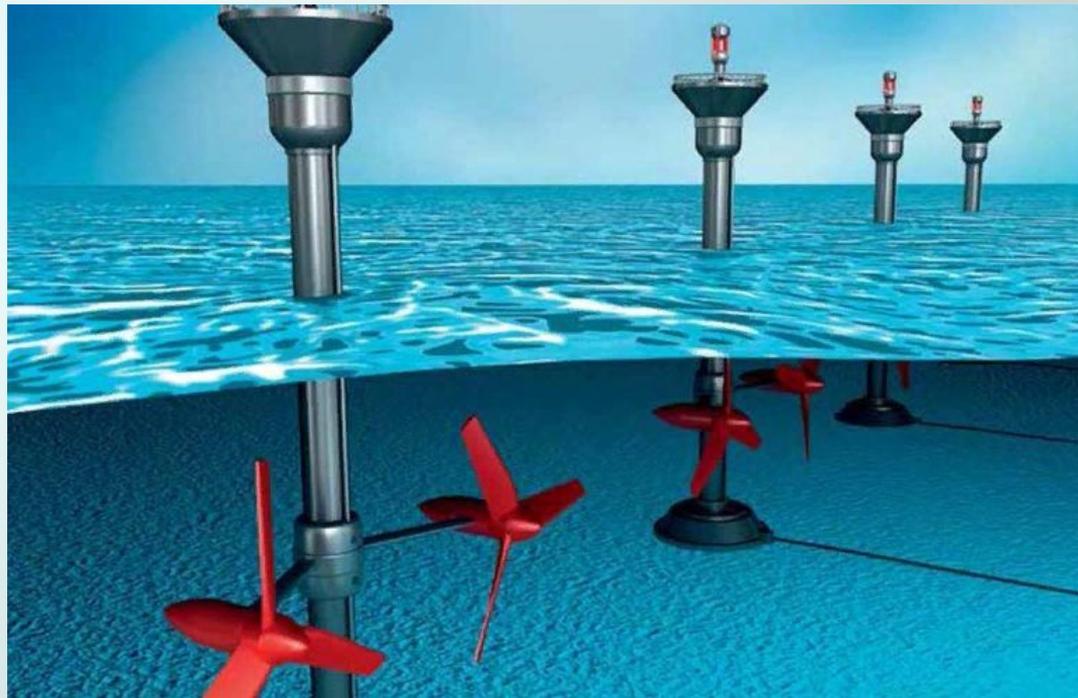


**Энергия приливов.  
Геотермальная энергия.**

# Энергия приливов

- Энергия приливов-это форма энергии, получаемая из преобразования энергии от естественного подъема и спада уровня воды в море в электричество.



**Колебания океана возникают вследствие взаимного притяжения между Луной, Землей и Солнцем. Величина прилива под воздействием Луны в 2,2 раза больше солнечного. Амплитуды и формы волн на разных побережьях различаются. ПЭС используют естественно возобновляемую энергию приливов. Она вращает лопасти турбин и преобразуется в энергию электрическую.**

- Турбины, которые устанавливают в направлении потока, раскручивают генераторы. Приливные плотины при отливе пропускают воду через турбину. При этом генератор вырабатывает электроэнергию. У ветрового агрегата такой же принцип действия. Только в этом случае используется энергия перемещающегося воздуха.**
- Запасы нефти и газа истощаются, а их использование связано с загрязнением окружающей среды. Энергии приливов и отливов относятся к неисчерпаемым ресурсам.**
- Приливные станции целесообразно возводить, если рядом есть крупные предприятия. В противном случае использование энергии приливов будет экономически нерентабельно. Если станция находится далеко от места использования придется тянуть линии электропередач. ПЭС можно строить только на берегах морей, океанов. Они не развивают высокую мощность.**

# Геотермальная энергия



- Геотермальная энергетика — направление энергетике, основанное на использовании тепловой энергии и недр Земли для производства электрической энергии на геотермальных электростанциях, или непосредственно, для отопления или горячего водоснабжения.
-

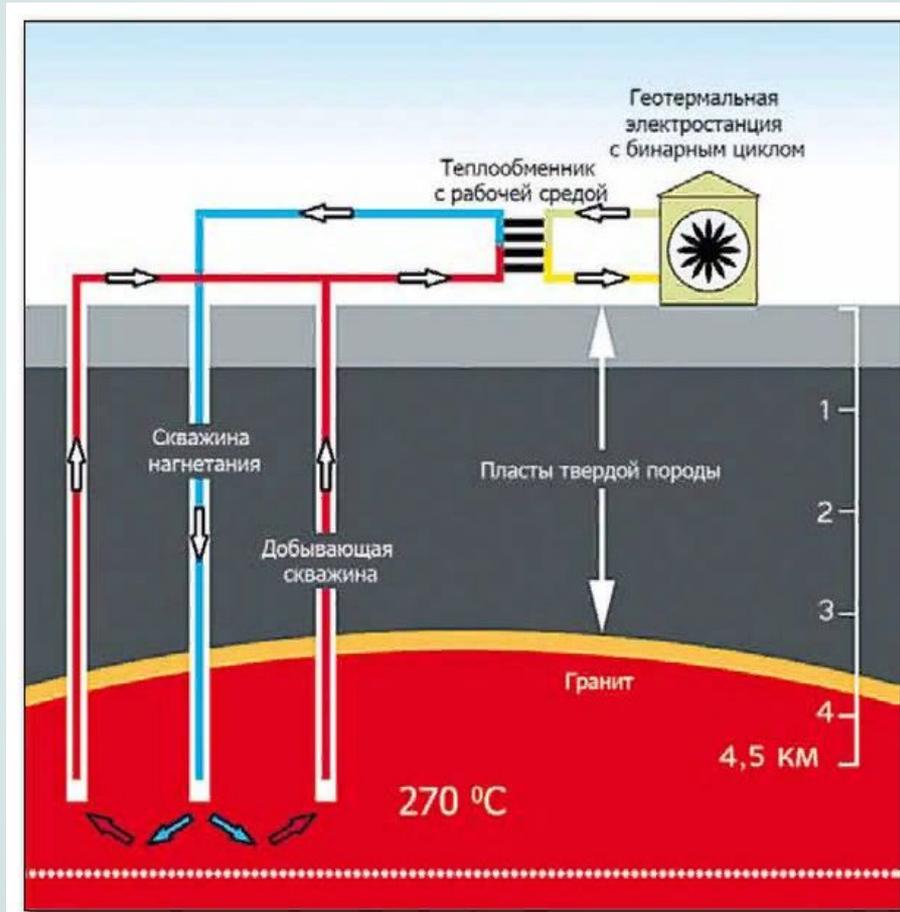
**Геотермальная энергетика не изобретена человеком. Тепловой энергией наделен сам земной шар с момента возникновения планеты**

**Преимущества геотермальной энергии в том, что запасы такого тепла в 10 раз превышают запасы органических ископаемых, основного топлива планеты.**

**Применение геотермальной энергии отталкивается от исходной температуры. Теплоноситель, нагретый естественным образом до +30 – +1000С пригоден для отопления без дополнительной трансформации. Вода, пар высокой температуры применяются для выработки электричества.**

**Основную роль начинает играть раскаленное земное ядро. Геотермальная энергетика основана на увеличении температуры Земли по мере погружения внутрь. Температура в среднем увеличивается на 2,5 0С каждые 100 метров. В горнодобывающих шахтах жарко, температура держится в пределах 300С.**

# Геотермальная система



Жар земных кладовых. (Схема геотермальной станции)

# Нетрадиционные способы получения электроэнергии

## Производство электрической энергии

1

**Генерация электроэнергии** — производство электроэнергии посредством преобразования её из других видов энергии, с помощью специальных технических устройств



Солнце

Ветер

Тепло

Альтернативная энергетика



ГЭС

ТЭС

АЭС

Промышленная энергетика



- Солнечный свет
- Водные потоки
- Ветер
- Приливы
- Биотопливо (топливо из растительного или животного сырья)
- Геотермальная теплота (недра Земли)

**Солнечная энергия.** Один из самых мощных видов альтернативных источников энергии. Чаще всего её преобразуют в электричество солнечными батареями. Всей планете на целый год хватит энергии, которую солнце посылает на Землю за день. Впрочем, от общего объёма годовая выработка электроэнергии на солнечных электростанциях не превышает 2%.

**Основные недостатки – зависимость от погоды и времени суток**

**Ветроэнергетика.** Запасов энергии ветра в 100 раз больше запасов энергии всех рек на планете. Ветровые станции помогают преобразовывать ветер в электрическую, тепловую и механическую энергию. Главное оборудование – ветрогенераторы (для образования электричества) и ветровые мельницы (для механической энергии)

**Недостаток в том, что её нельзя контролировать (сила ветра непостоянна)**

**Гидроэнергия.** Чтобы преобразовать движение воды в электричество нужны гидроэлектростанции (ГЭС) с плотинами и водохранилищами. Их ставят на реках с сильным потоком, которые не пересыхают. Плотины строят для того, чтобы добиться определённого напора воды – он заставляет двигаться лопасти гидротурбины, а она приводит в действие электрогенераторы.

Биоэнергетика получает электричество и тепло из топлива первого, второго и третьего поколений.

- **Первое поколение – твёрдое, жидкое и газообразное биотопливо (газ от переработки отходов). Например, дрова, биодизель и метан.**
- **Второе поколение – топливо, полученное из биомассы (остатков растительного или животного материала, или специально выращенных культур).**
- **Третье поколение – биотопливо из водорослей.**

Биотопливо первого поколения легко получить. Сельские жители ставят биогазовые установки, где биомасса бродит под нужной температурой.

Самый традиционный способ и древнейшее топливо – дрова. Сейчас для их производства сажают энергетические леса из быстрорастущих деревьев, тополя или эвкалипта.

**Энергия жидкостной диффузии. Это новый вид альтернативного источника энергии. Осмотическая электростанция, установленная в устье реки, контролирует смешение солёной и пресной воды и извлекает энергию из энтропии жидкостей.**

# Плюсы и минусы

**Плюсы.** **Доступность** – не нужно обладать нефтяными или газовыми месторождениями. Правда, это относится не ко всем видам. Страны без выхода к морю не смогут получать волновую энергию, а геотермальную можно преобразовывать только в вулканических районах.

**Экологичность** – при образовании тепла и электричества нет вредных выбросов в окружающую среду.

**Экономия** – полученная энергия имеет низкую себестоимость.

**Минусы.** Траты на этапе строительства и обслуживание – оборудование и расходные материалы дорогие. Из-за этого повышается итоговая цена электроэнергии, поэтому она не всегда оправдана экономически. Сейчас главная задача разработчиков снизить себестоимость установок.

**Зависимость от внешних факторов:** невозможно контролировать силу ветра, уровень приливов, результат переработки солнечной энергии зависит от географии страны.

**Низкий КПД и маленькая мощность установок (кроме ГЭС).** Вырабатываемая мощность не всегда соответствует уровню потребления.

**Влияние на климат.** Например, спрос на биотопливо привёл к сокращению посевных площадей для продовольственных культур, а плотины для ГЭС изменили характер рыбных хозяйств.