

# Альтернативные источники энергии



# Определение

---

Альтернативный источник энергии — способ, устройство или сооружение, позволяющее получать требуемый вид энергии и заменяющий собой традиционные источники энергии, функционирующие на нефти, природном газе и угле.



# Причины освоения

- Рост промышленности
- Затраты на разведку новых месторождений
- Экологические проблемы



# Использование энергии ветра

---



Ветрогенераторы:

- Вертикальные
- Горизонтальные



# Солнечная энергетика

## Достоинства

- Общедоступность и неисчерпаемость.
- Безопасность для окружающей среды(теоретически)



# Солнечная энергетика

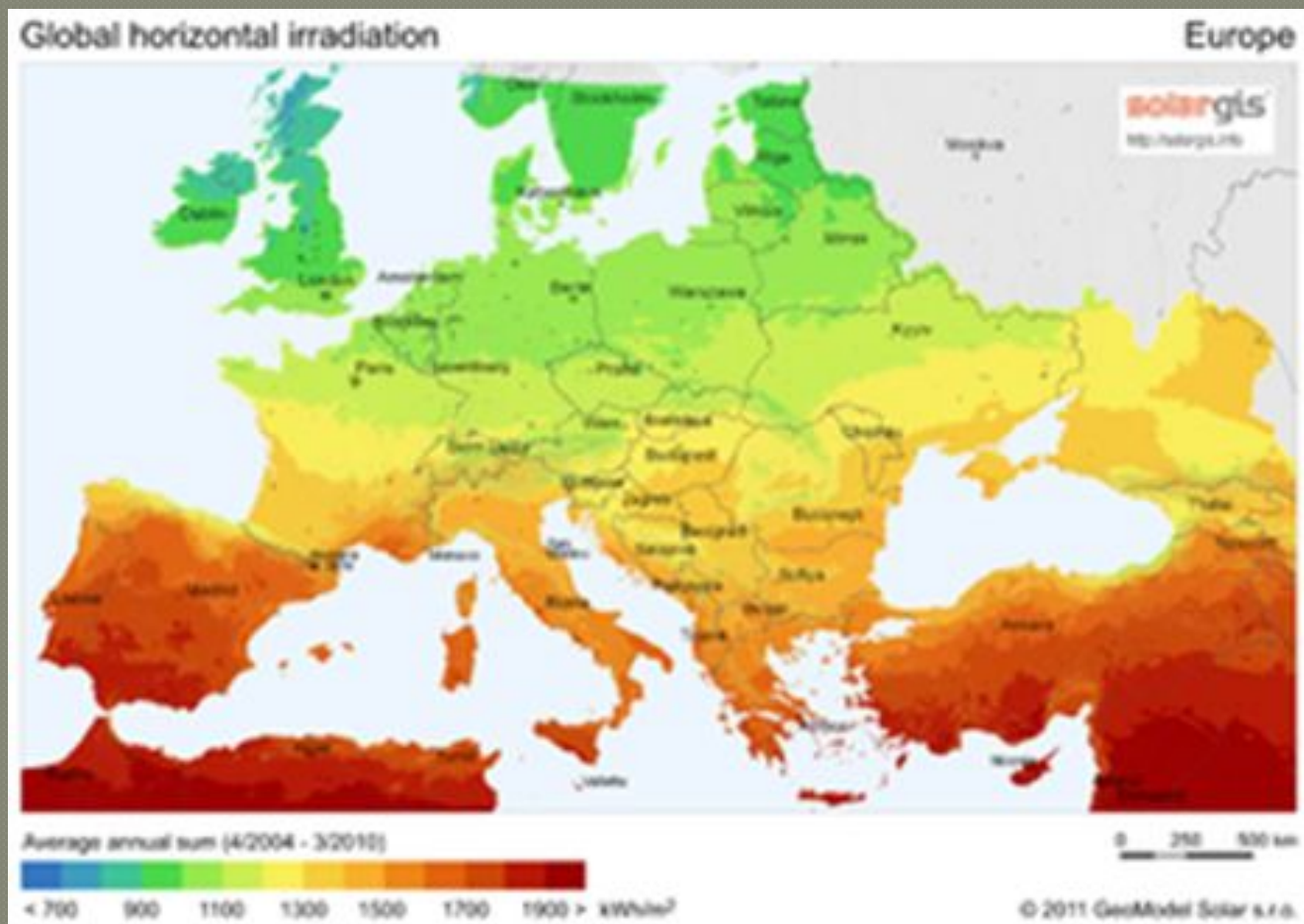
## Недостатки

- Зависимость от погоды и времени суток.
- Необходимость аккумуляции энергии.
- Высокая стоимость конструкции.
- Необходимость периодической очистки отражающей поверхности.
- Нагрев атмосферы над электростанцией.
- Требование больших площадей



# Солнечная энергетика

## Карта освещенности Европы



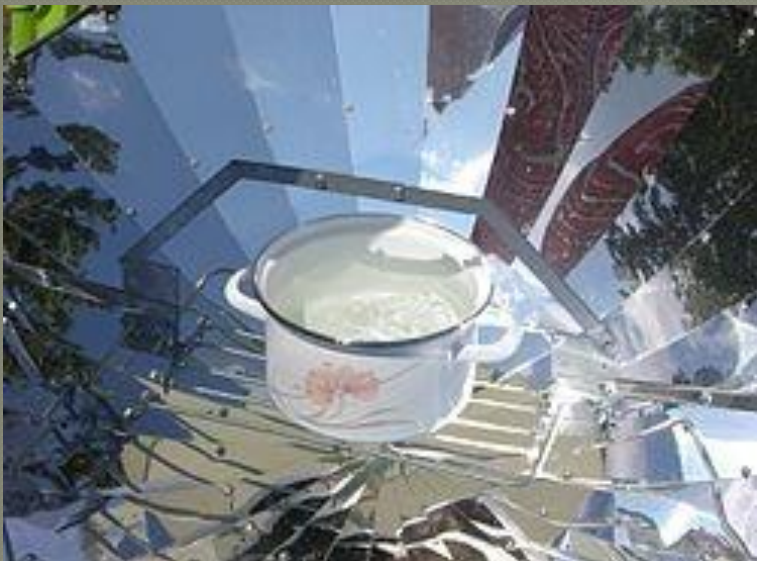
# Солнечная энергетика



Электростанция Gemasolar, Испания. Первая в мире круглосуточная гелиоэлектростанция.



# Солнечная энергетика



# Использование энергии воды



Дамба Гувера, США



малая ГЭС  
Хоуцзыбао,  
Китай



Приливная электростанция Ля  
Ранс, Франция



Приливная турбина в Шотландии



Братская ГЭС

# Использование ГЭС

---

## Преимущества

- использование возобновляемой энергии.
- очень дешевая электроэнергия.
- работа не сопровождается вредными выбросами в атмосферу.
- быстрый (относительно ТЭЦ/ТЭС) выход на режим выдачи рабочей мощности после включения станции.

## Недостатки

- затопление пахотных земель
- строительство ведется там, где есть большие запасы энергии воды
- на горных реках опасны из-за высокой сейсмичности районов
- перестройка уникальных пойменных экосистем по всему руслу рек.

# Биоэнергетика

**Биоэнергетика** — производство энергии из биотоплива различных видов (твёрдого, газообразного, жидкого).



Сахарный тростник — сырьё для производства этанола



Пальмовое масло — сырьё для производства биодизеля

# Автомобили на биотопливе



Автомобиль с газогенератором  
ГАЗ-42



ЗИС-21



Газогенераторный *Опель Кадет*.



Автомобили, работающие на смеси этанола с бензином.

# Геотермальная энергия

**Геотермальная энергия** - энергия тепла внутренних зон Земли.

Четыре основных типа ресурсов геотермальной энергии:

- поверхностное тепло земли;
- энергетические ресурсы пара, горячей и теплой воды у поверхности земли;
- теплота, сосредоточенная глубоко под поверхностью земли
- энергия магмы.



гейзер Строккур, Исландия



Мутновская ГеоЭС

**Спасибо за внимание**

