Гелиоэнергетика

ГЕЛИОЭНЕРГЕТИКА — это получение электрической или тепловой энергии за счет солнечной энергии, одно из самых перспективных направлений нетрадиционной энергетики.

Гелиоэнергетика

Физическая

Биологическая

- *Различают три основных преобразователя солнечной энергии в электрическую:*

- Фотоэлектрические преобразователи - полупроводниковые устройства, прямо преобразующие солнечную энергию в электричество. Несколько объединённых ФЭП называются солнечной батареей (СБ).
- Гелиоэлектростанции - солнечные установки, использующие высококонцентрированное солнечное излучение в качестве энергии для приведения в действие тепловых и др. машин.
- Солнечные коллекторы - солнечные нагревательные низкотемпературные установки.

При физическом виде воспроизводства энергии используют солнечные элементы, солнечные коллекторы или систему зеркал.

При биологическом виде воспроизводства энергии используют растения, накопившие солнечную энергию в процессе фотосинтеза (чаще всего - это сжигание древесины). Также к этому виду относится получение биогаза, образующегося при нагревании бытовых органических отходов до 400-700°С на специальных установках.

Виды электростанций:

1. *Солнечные электростанции башенного типа*

представляют собой высокую конструкцию, на вершине которой расположен резервуар. Эта емкость покрашена в черный цвет, чтобы поглощение солнечной энергии было максимальным, и наполнено водой. По мере воздействия солнечного света, вода испаряется и появляется конденсат. Он поставляется в паровой генератор. КПД этой СЭС – 20 %. Её часто используют промышленные объекты.

2.*Тарельчатого или модульного типа.*

практически такой же принцип работы, как и у башенной, но она состоит не из сплошного материала, а складывается из нескольких модулей. Монтаж осуществляется на возвышенностях, устанавливается приемник и отражатель.

Приемник принимает солнечные лучи и передает их на отражатель, а отражатель преобразует концентрированные лучи в энергию.

3. *Бытовые солнечные электростанции*

Такие бытовые станции используют в загородных домах, на небольших промышленных объектах, для питания отдельных машин или механизмов. Можно подобрать нужные характеристики и собрать переносные или мобильные СЭС. При этом походная электростанция может представлять собой всего один модуль с подключенными аккумулятором;

4. *СЭС с концентраторами*

электростанции, включающие в себя также инверторы. Такое оборудование используется, где требуется повышение КПД, чтобы достичь преобразования энергии в нужное количество электричества. Они представляют собой сетевые машины, которые подключены к турбогенератору, и при недостаточном КПД увеличивают концентрацию солнечного света за счет изменения угла приемника;

5. *Солнечные аэростатные или космические электростанции*

Это комплекты специальных модулей (приемников и отражателей), которые располагаются за земной орбитой, что позволяет принимать им большее количество солнечного света, чем наземным СЭС. Система очень эффективная, но дорогая.

6.*Комбинированные электростанции.*

Это ветровые или водяные источники альтернативной энергии, работающие в тандеме с солнечными.

Достоинства и недостатки гелиоэнергетики

Солнечная энергия также используется:

Освещение зданий (световой колодец)

Световой колодец в Пантеоне, Рим.

Световой колодец на станции метро в Берлине.

Верхняя часть

Нижняя часть

Солнечная кухня

Солнечные коллекторы могут применяться для приготовления пищи. Стоимость материалов необходимых для производства простейшей «солнечной кухни» составляет $3—$7.

В химическом производстве

Солнечная энергия может применяться в различных химических процессах. Например:

- *Израильский ученый в 2005 году испытал технологию получения неокисленного цинка в солнечной башне*
- *Швейцарская компания Clean Hydrogen Producers (CHP) разработала технологию производства водорода из воды при помощи параболических солнечных концентраторов.*

Солнечный транспорт

Фотоэлектрические элементы могут устанавливаться на различных транспортных средствах: лодках, электромобилях и гибридных автомобилях, самолётах, дирижаблях и т. д.

Беспилотный самолёт NASA с фотоэлементами на крыльях

Крупнейший в мире катер на солнечных батареях PlanetSolar.

Достоинства:

- бесплатно и доступно каждому, для организации энергоснабжения не нужны дорогие линии электропередач, хранилища топлива и многое другое
- Экологичность , отсутствие шума , надежное и долговечное оборудование
- Быстрая окупаемость
- Поставление бесплатного электричества высокого качества
- Требует минимального ухода
- Неисчерпаемость солнечного света.

Недостатки:

- зависимость от состояния атмосферы, от суточных и сезонных колебаний солнечной радиации
- Дороговизна строительства и ввод в эксплуатацию
- Кропотливый уход для поддержания исправности
- Атмосферные слои над территорией производства Солнечных Электростанций нагреваются до крайне высоких температур.
- Необходимость использования больших площадей