

An aerial photograph of a solar tower power plant (CSP) in a desert. The image shows several large heliostats (mirrors) reflecting sunlight onto a central receiver tower. The landscape is arid and brown, with some distant mountains visible. The text is overlaid on the image.

Презентация

ученика группы 11/2

по теме

"солнечная электростанция"

Цель

Получение новых знаний о способах получения электрической энергии, особенностях ее передачи, областях ее использования, проблемах, связанных с ее производством и передачей

Актуальность темы

Актуализация знаний в области экологии, понимания необходимости обучения экологической грамотности каждого гражданина, формирования ответственности за судьбу будущих поколений людей

Солнечная электростанция — инженерное сооружение, служащее преобразованию солнечной радиации в электрическую энергию. Способы преобразования солнечной радиации различны и зависят от конструкции электростанции.



Типы солнечных электростанций

- СЭС башенного типа
- СЭС тарельчатого типа
- СЭС, использующие фотобатареи
- СЭС, использующие параболические концентраторы
- Комбинированные СЭС
- Аэростатные солнечные электростанции

Конструкция СЭС

- Данные электростанции основаны на принципе получения водяного пара с использованием солнечной радиации. В центре станции стоит башня высотой от 18 до 24 метров (в зависимости от мощности и некоторых других параметров высота может быть больше либо меньше), на вершине которой находится резервуар с водой. Этот резервуар покрыт чёрным цветом для поглощения теплового излучения. Также в этой башне находится насосная группа, доставляющая пар на турбогенератор, который находится вне башни. По кругу от башни на некотором расстоянии располагаются гелиостаты.



СЭС, использующие фотобатареи

СЭС этого типа в настоящее время очень распространены, так как в общем случае СЭС состоит из большого числа отдельных модулей (фотобатарей) различной мощности и выходных параметров. Данные СЭС широко применяются для энергообеспечения как малых, так и крупных объектов (частные коттеджи, пансионаты, санатории, промышленные здания и т. д.). Устанавливаться фотобатареи могут практически везде, начиная от кровли и фасада здания и заканчивая специально выделенными территориями. Установленные мощности тоже колеблются в широком диапазоне, начиная от снабжения отдельных насосов, заканчивая электроснабжением небольшого посёлка.

Крупнейшие фотовольтаические электростанции в мире

- Amareleja, Португалия -46.4 МВт
- Serra, Португалия -11 МВт
- Mühlhausen, Германия -6.3 МВт
- Bürstadt, Германия -5 МВт
- Espenhain, Германия -5 МВт
- Springerville, США -4.59 МВт

Достоинства СЭС

- высокая надёжность при длительном (десятки лет!) ресурсе работы;
- высокая доступность сырья и возможность организации массового производства;
- приемлемые с точки зрения сроков окупаемости затраты на создание системы преобразования;
- минимальные расходы энергии и массы, связанные с управлением системой преобразования и передачи энергии (космос), включая ориентацию и стабилизацию станции в целом;
- удобство техобслуживания

Недостатки

Использование только в странах с большим количеством солнечных дней.

Значительная дороговизна изготовления солнечных батарей

