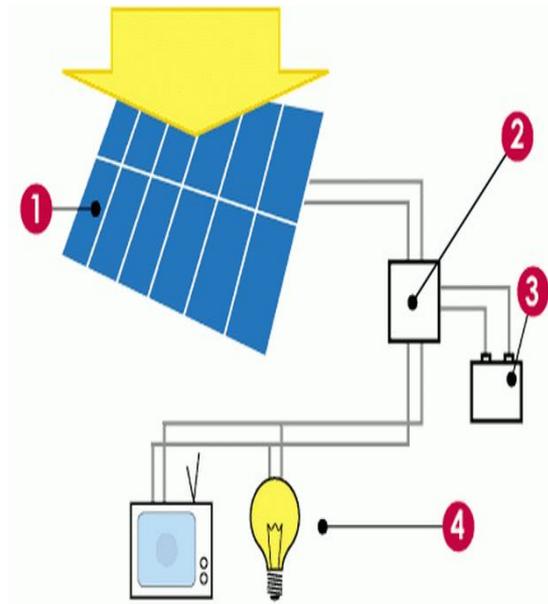


«Солнечная батарея и ее ИСПОЛЬЗОВАНИЕ.»

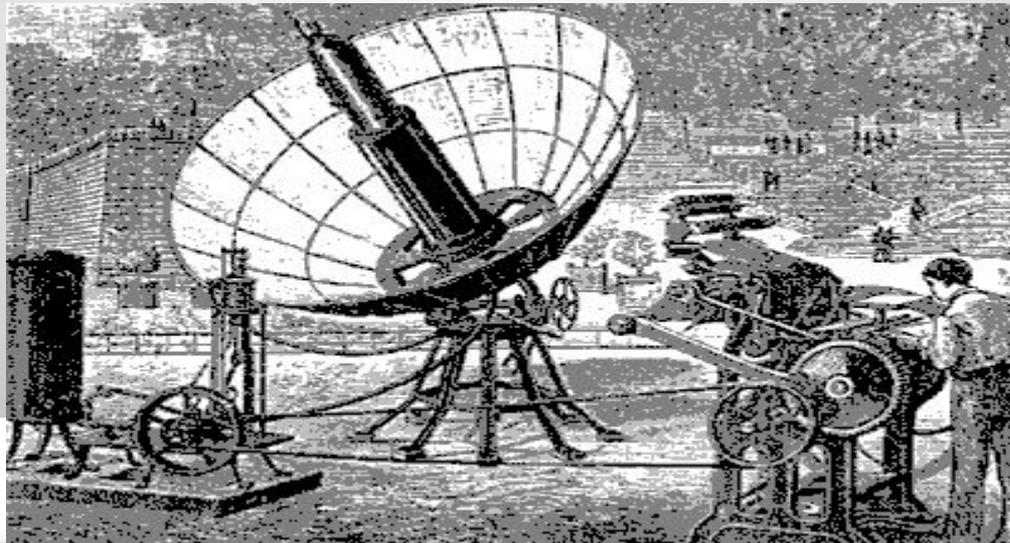


СОЛНЕЧНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

— направление нетрадиционной энергетики, основанное на непосредственном использовании солнечного излучения для получения энергии в каком-либо виде. Солнечная энергетика использует возобновляемый источник энергии и является экологически чистой, то есть не производящей вредных отходов. Производство энергии с помощью солнечных электростанций хорошо согласовывается с концепцией распределённого производства энергии.



- Полупроводниковые солнечные батареи имеют очень важное достоинство - долговечность. При том, что уход за ними не требует от персонала особенно больших знаний. Вследствие этого солнечные батареи становятся все более популярными в промышленности и быту.



Солнечные батареи на верблюде

Большое количество научных экспериментов и тонких технологий требуют подчас создания огромной температуры. Идеальный вариант - солнечная энергия, способная создавать гигантские температуры на небольшой площади. Самая известная "солнечная печь" действует во французском местечке Одило. Ее подвижные зеркала концентрируют энергию солнца с большой площади на площадке менее одного квадратного метра. Эта площадка находится на небольшой башне перед системой зеркал. В ясные дни в фокусе зеркал удается достигнуть температуры в 3300°C . С ее помощью в Одило создают материалы с особенными свойствами, которые невозможно получить в традиционной металлургии.

СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСТВА И ТЕПЛА ИЗ СОЛНЕЧНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Получение электроэнергии с помощью фотоэлементов.

Преобразование солнечной энергии в электричество с помощью тепловых машин:

- ✗ паровые машины (поршневые или турбинные), использующие водяной пар, углекислый газ, пропан-бутан, фреоны;
- ✗ двигатель Стирлинга и т. д.
- ✗ гелиотермальная энергетика — Нагревание поверхности, поглощающей солнечные лучи, и последующее распределение и использование тепла (фокусирование солнечного излучения на сосуде с водой для последующего использования нагретой воды в отоплении или в паровых электрогенераторах).



Физический принцип работы фотоэлемента



- Преобразование энергии в ФЭП основано на фотоэлектрическом эффекте, который возникает в неоднородных полупроводниковых структурах при воздействии на них солнечного излучения.
- Неоднородность структуры ФЭП может быть получена легированием одного и того же полупроводника различными примесями (создание р-п переходов) или путём соединения различных полупроводников с неодинаковой шириной запрещённой зоны - энергии отрыва электрона из атома (создание гетеропереходов), или же за счёт изменения химического состава полупроводника, приводящего к появлению градиента ширины запрещённой зоны (создание варизонных структур).
- Эффективность преобразования зависит от электрофизических характеристик неоднородной полупроводниковой структуры, а также оптических свойств ФЭП, среди которых наиболее важную роль играет фотопроводимость. Она обусловлена явлениями внутреннего фотоэффекта в полупроводниках при облучении их солнечным светом.

Сырье, или из чего делают солнечные батареи

Ученые заявляют, что кремний (основной ресурс для производства большинства типов солнечных батарей) - второй по распространенности элемент на нашей планете. На кремний приходится более четверти общей массы земной коры, но на какой кремний? Дело в том, что в большинстве случаев это вещество встречается в виде окиси - SiO_2 (припоминаете песок из детской песочницы?), а вот добыть чистый силициум (Silicium так химики называют кремний) из этого соединения сложно, даже проблематично. Здесь имеют место стоимостные факторы, особенности технологий. Интересно отметить, что себестоимость чистого «солнечного» кремния равна себестоимости урана для АЭС, вот только запасов кремния на нашей планете в 100 тысяч раз больше.



- Сегодня, в эпоху нанотехнологий, когда человек с легкостью завоевывает микромир, научные вклады инженеров могут в несколько раз ускорить процесс развития «солнечной» отрасли. Ярким примером тому может послужить заявление сотрудников норвежской компании Scatec AS. Ученые уверены, что панели, изготовленные с применением нанотехнологий, позволят снизить стоимость солнечной энергии по сравнению с распространенными сейчас фотогальваническими ячейками в 2 раза.



ДОСТОИНСТВА

- ✗ Общедоступность и неисчерпаемость источника.
- ✗ Теоретически, полная безопасность для окружающей среды, хотя существует вероятность того, что повсеместное внедрение солнечной энергетики может изменить альбедо земной поверхности и привести к изменению климата (однако при современном уровне потребления энергии это крайне маловероятно).

Недостатки



- Зависимость от погоды и времени суток.
- Как следствие необходимость аккумуляции энергии.
- Высокая стоимость конструкции.
- Необходимость постоянной очистки отражающей поверхности от пыли.
- Нагрев атмосферы над электростанцией.