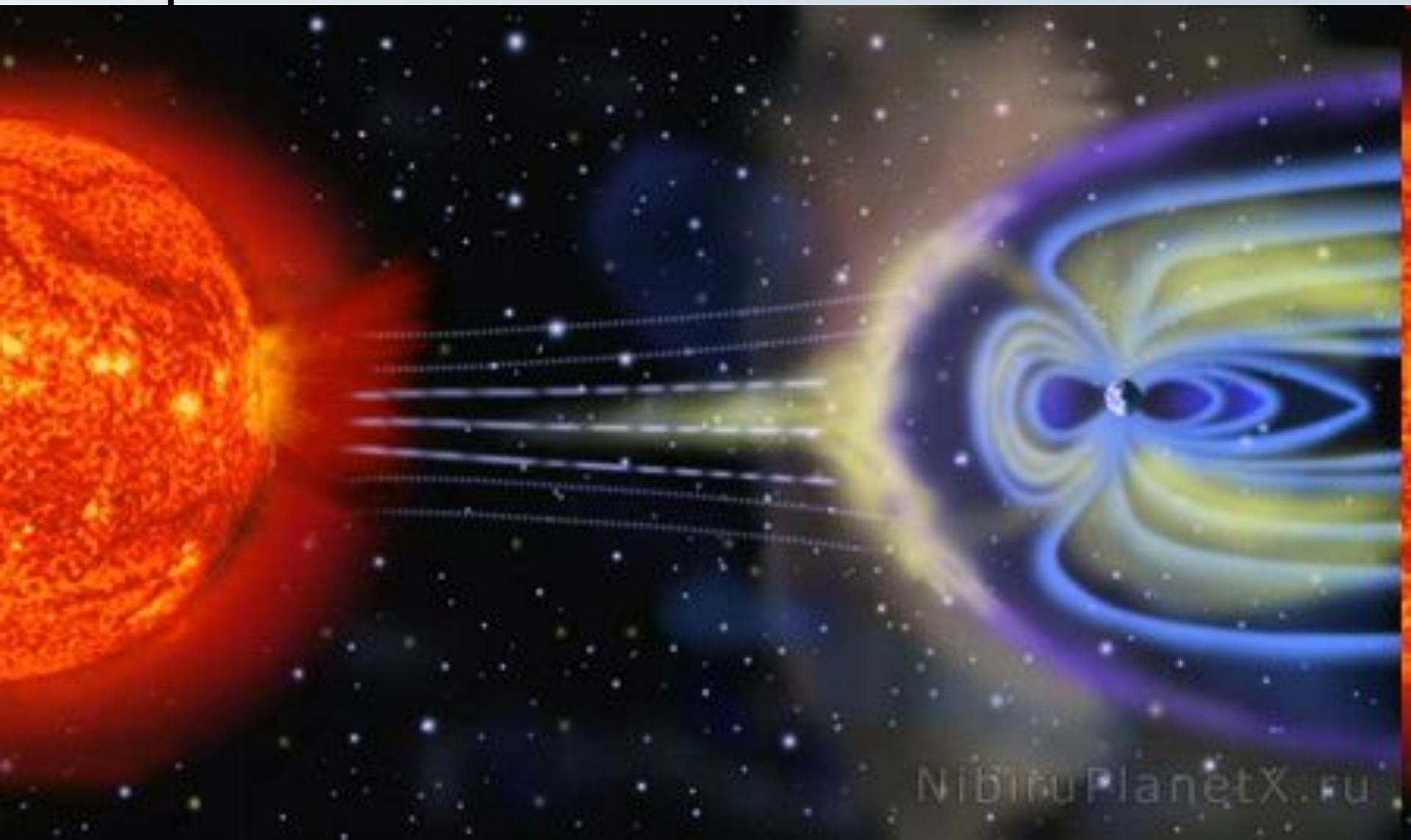
Солнечная энергия.

Подготовил ученик 6 «б»класса
МАОУ лицей №5 г. Советск
Золотарев Владимир.

- Еще в древности люди начали задумываться о возможностях применения солнечной энергии.



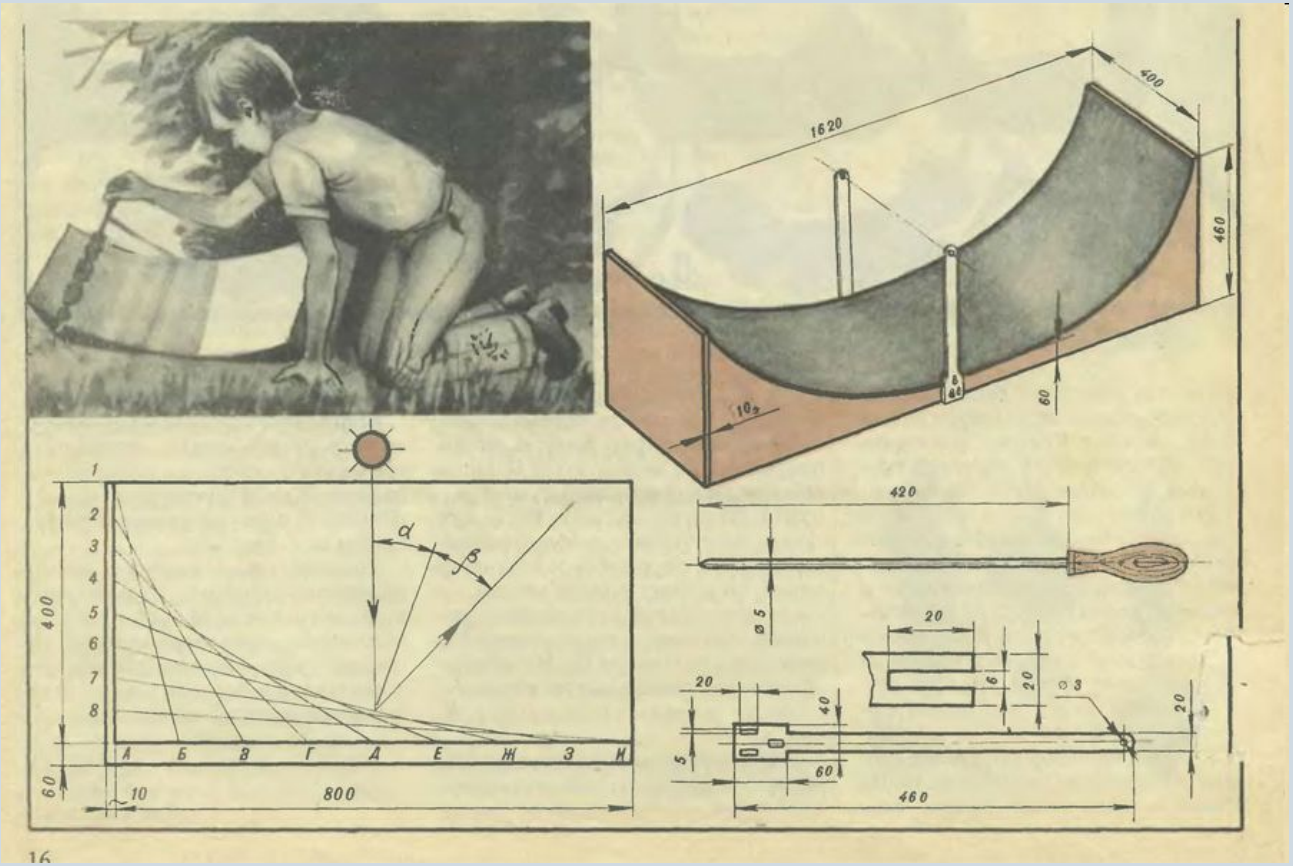
- Согласно легенде, великий греческий ученый Архимед сжег неприятельский флот, осадивший его родной город Сиракузы, с помощью системы зажигательных зеркал.

Средневековый портрет Архимеда

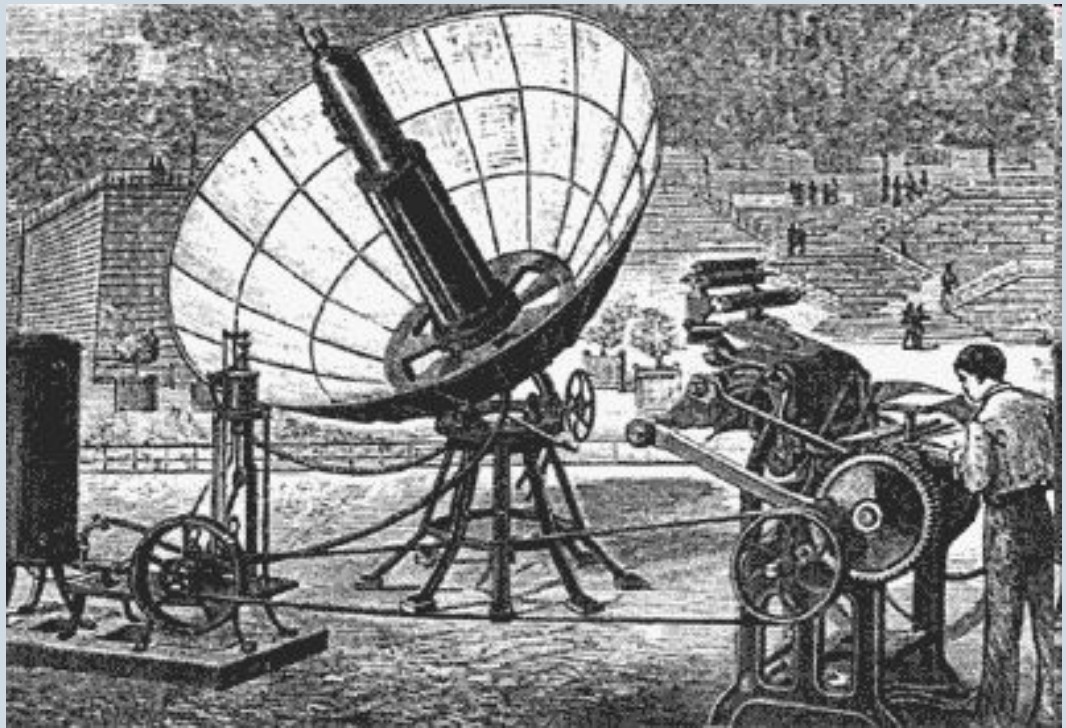
- Доподлинно известно, что около 3000 лет назад султанский дворец в Турции отапливался водой, нагретой солнечной энергией.

- Древние жители Африки, Азии и Средиземноморья получали поваренную соль, выпаривая морскую воду.

- Однако больше всего людей привлекали опыты с зеркалами и увеличительными стеклами.



- Настоящий "солнечный бум" начался в XVIII столетии, когда наука, освобожденная от пут религиозных суеверий, пошла вперед семимильными шагами. Первые солнечные нагреватели появились во Франции.



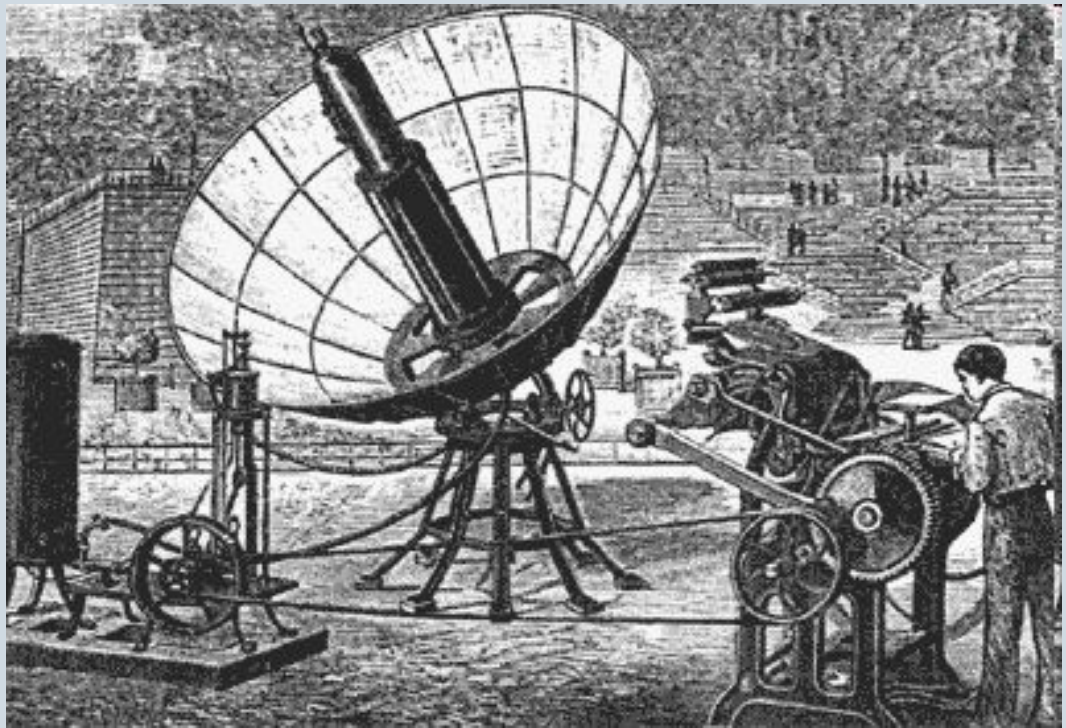
- Естествоиспытатель Ж. Бюффон создал большое вогнутое зеркало, которое фокусировало в одной точке отраженные солнечные лучи. Это зеркало было способно в ясный день быстро воспламенить сухое дерево на расстоянии 68 метров.

- Вскоре после этого шведский ученый Н. Соссюр построил первый водонагреватель. Это был всего лишь деревянный ящик со стеклянной крышкой, однако вода, налитая в немудреное приспособление, нагревалась солнцем до 88°С.

- В 1774 году великий французский ученый А. Лавуазье впервые применил линзы для концентрации тепловой энергии солнца. Вскоре в Англии отшлифовали большое двояковыпуклое стекло, расплавлявшее чугун за три секунды и гранит - за минуту.

- Первые солнечные батареи, способные преобразовывать солнечную энергию в механическую, были построены опять-таки во Франции.

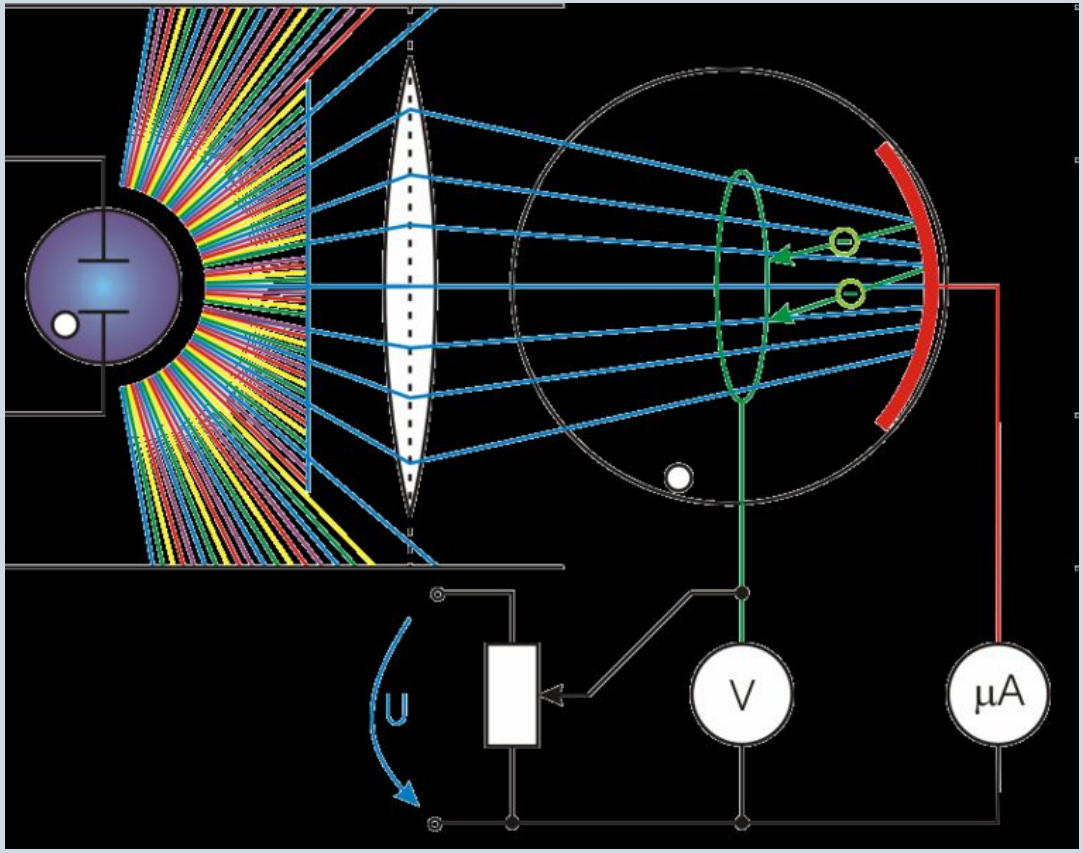
- В конце XIX века на Всемирной выставке в Париже изобретатель О. Мушо демонстрировал инсолятор - аппарат, который при помощи зеркала фокусировал лучи на паровом котле. Котел приводил в действие печатную машину, печатавшую по 500 оттисков газеты в час.



- Через несколько лет в США построили подобный аппарат мощностью в 15 лошадиных сил.

- Проходили годы, инсоляторы использующие солнечную энергию совершенствовались, но принцип оставался прежним: солнце - вода - пар. Но вот, в 1953 году ученые Национального аэрокосмического агентства США создали настоящую солнечную батарею - устройство, непосредственно преобразующее энергию солнца в электричество.

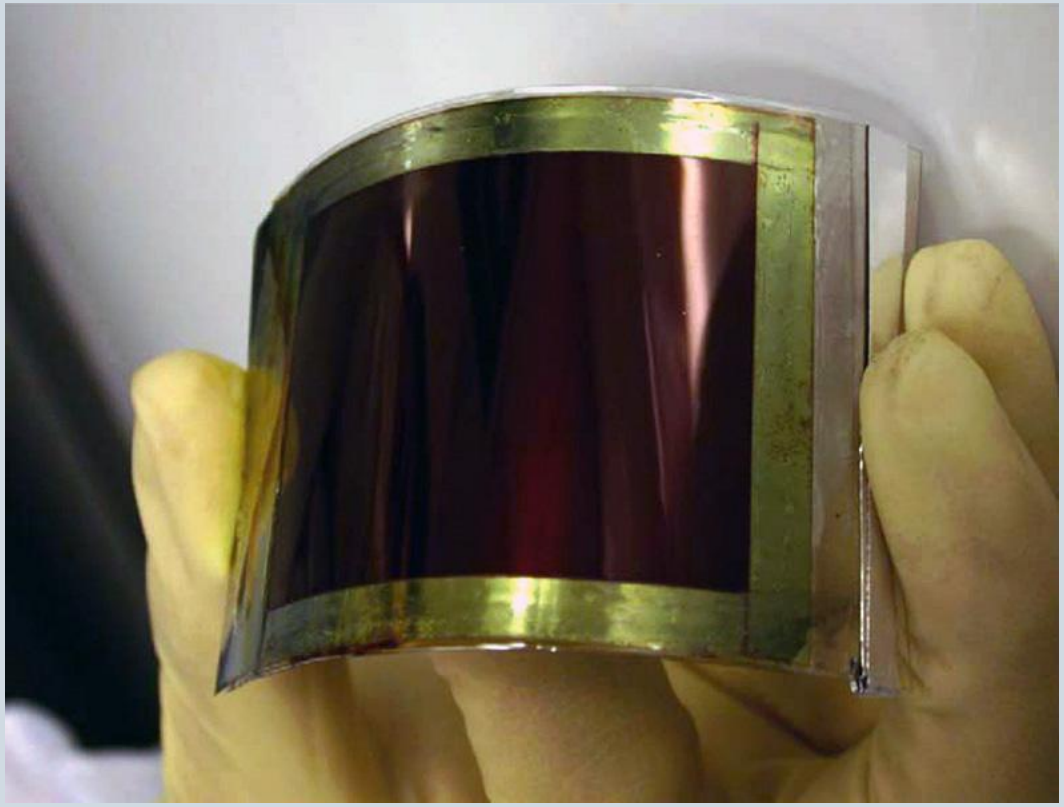
- Еще в 70-х годах 19 века был открыт так называемый фотоэлектрический эффект - явление, связанное с освобождением электронов твердого тела или жидкости под действием электромагнитного излучения.



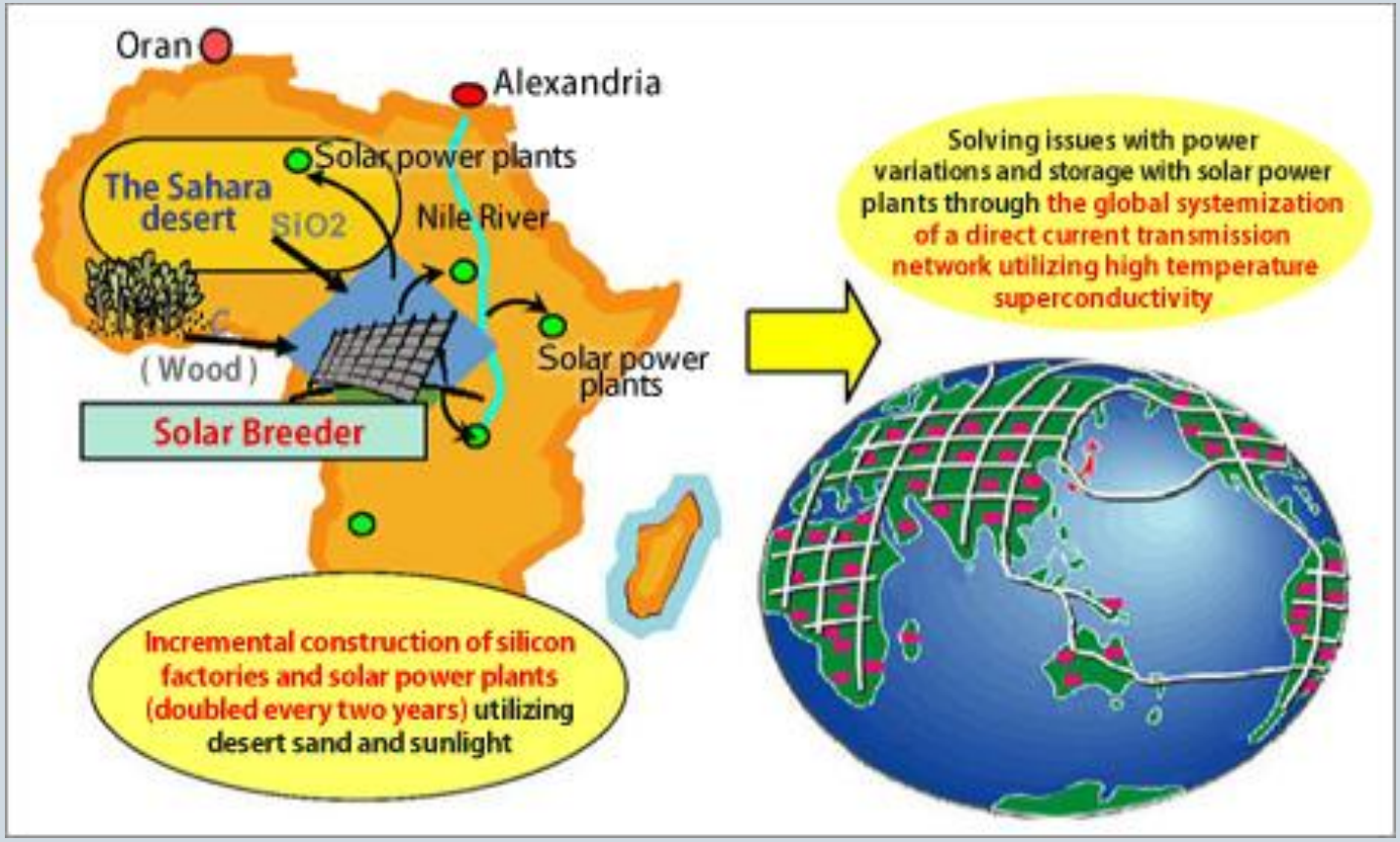
- В 30-х годах глава физиков нашей страны академик А. Ф. Иоффе высказал мысль о использовании полупроводниковых фотоэлементов в солнечной энергетике.

- Правда, рекордный коэффициент полезного действия (КПД) тогдашних материалов не превышал 1 процента, то есть, в электричество превращалась лишь сотая часть световой энергии.

- После многолетних экспериментов удалось создать фотоэлементы с КПД до 10-15%. Затем американцы построили солнечные батареи современного типа.



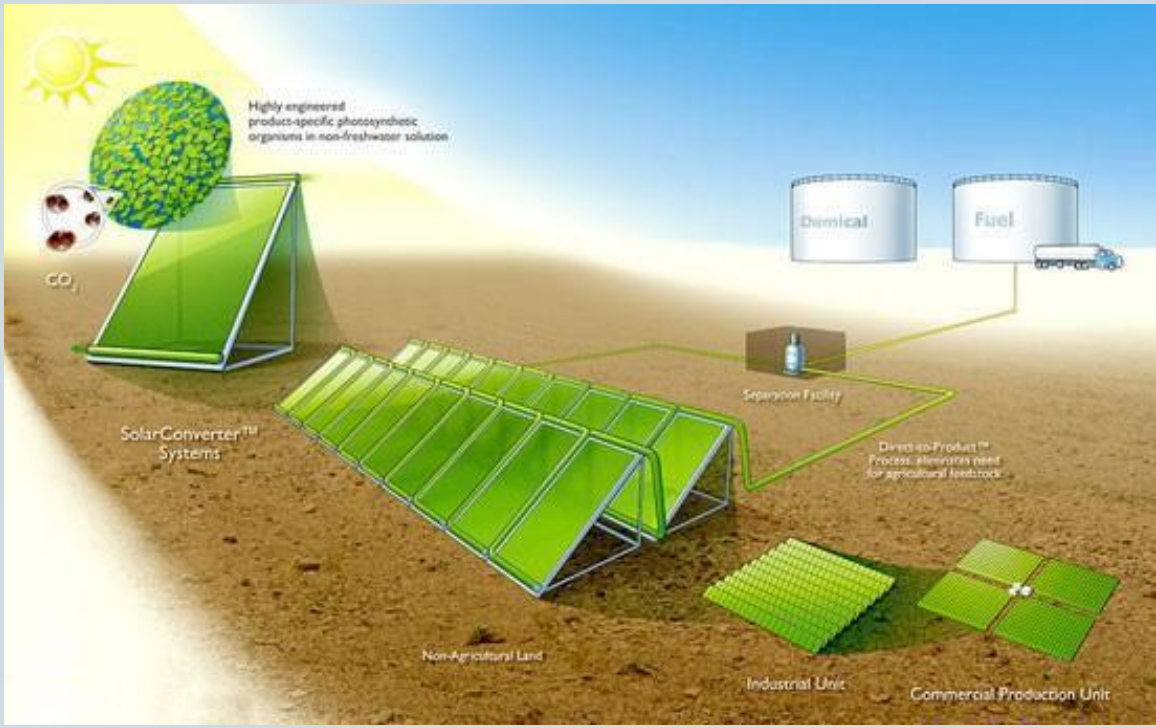
- Низкий КПД солнечных батарей можно было бы компенсировать большой площадью, например покрыть всю пустыню Сахару фотоэлементами - и готова мощнейшая солнечная электростанция



- Однако кремниевые полупроводники, на основе которых производятся солнечные батареи, очень дорого стоят.

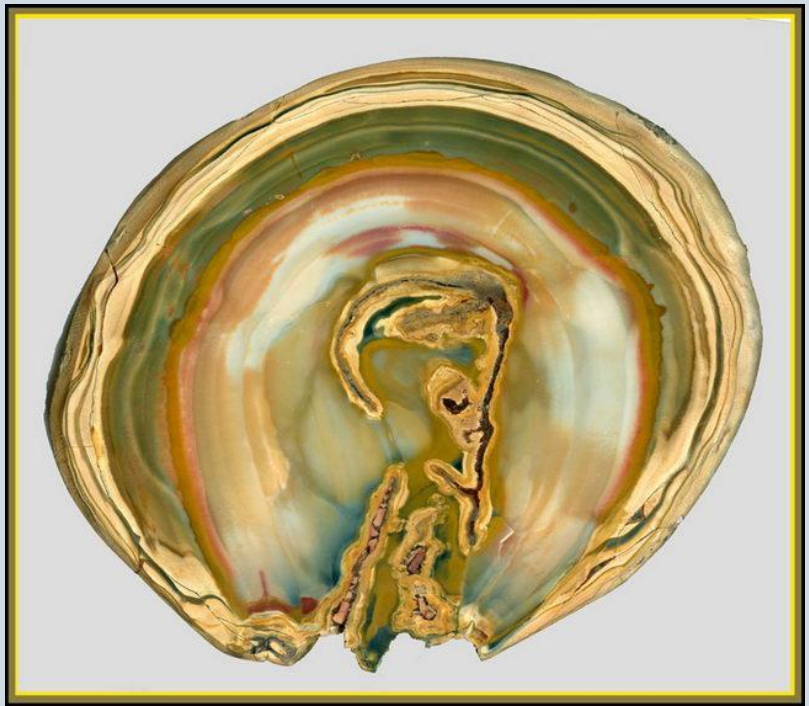
- И чем выше КПД, тем дороже материалы. Вследствие этого доля солнечной энергии в сегодняшней энергетике невелика.

- Однако в связи с не бесконечностью ископаемого топлива, доля энергии получаемой солнечными батареями будет неминуемо возрастать.



- Так же росту использования солнечных батарей способствуют разработки направленные на повышение КПД и понижение их стоимости.

- Одно из главных достоинств солнечной энергии - ее экологическая чистота. Правда, соединения кремния могут наносить небольшой вред окружающей среде, однако по сравнению с последствиями сжигания природного топлива такой ущерб - капля в море.



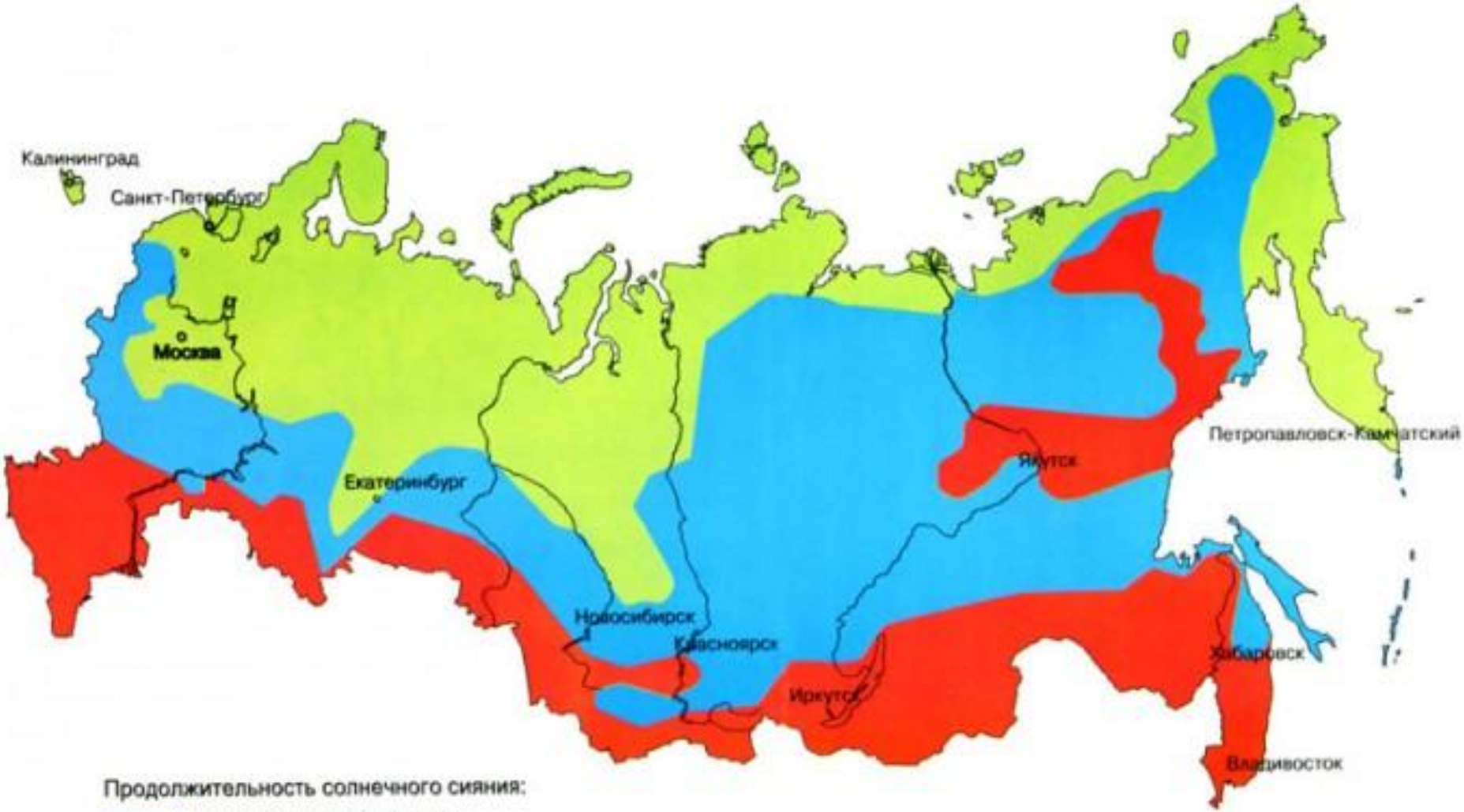
- Полупроводниковые солнечные батареи имеют очень важное достоинство - долговечность. При том, что уход за ними не требует от персонала особенно больших знаний. Вследствие этого солнечные батареи становятся все более популярными в промышленности и быту.

- В странах с большим количеством солнечных дней - южной части США, Испании, Индии, Саудовской Аравии и прочих - давно уже действуют солнечные электростанции. Некоторые из них достигают довольно внушительной мощности.

Так выглядит солнечная электростанция в Саудовской Аравии.

ЭНЕРГОРЕСУРСЫ РОССИИ

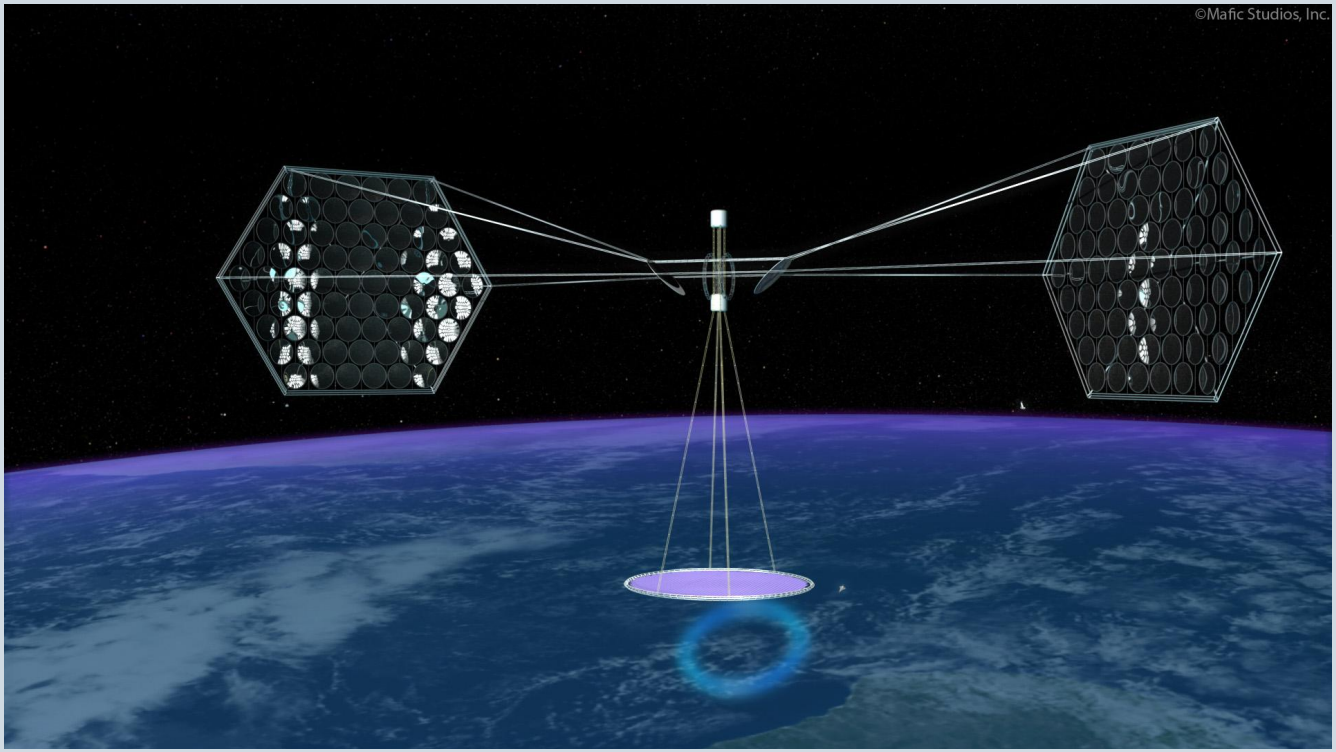
Солнечная энергия



Продолжительность солнечного сияния:

- менее 1700 часов в год
- от 1700 до 2000 часов в год
- более 2000 часов в год

- Сегодня уже разрабатываются проекты строительства солнечных электростанций за пределами атмосферы - там, где солнечные лучи не теряют своей энергии.



- Имеется множество типов обогревателей, работающих по принципу фокусировки солнечных лучей в небольшом пространстве. В них достигаются самые высокие температуры.

- Центральные энергетические станции, работающие на солнечной энергии, имеют, обычно, несколько тысяч зеркал-отражателей, для того чтобы улавливать солнечную энергию с большой площади.

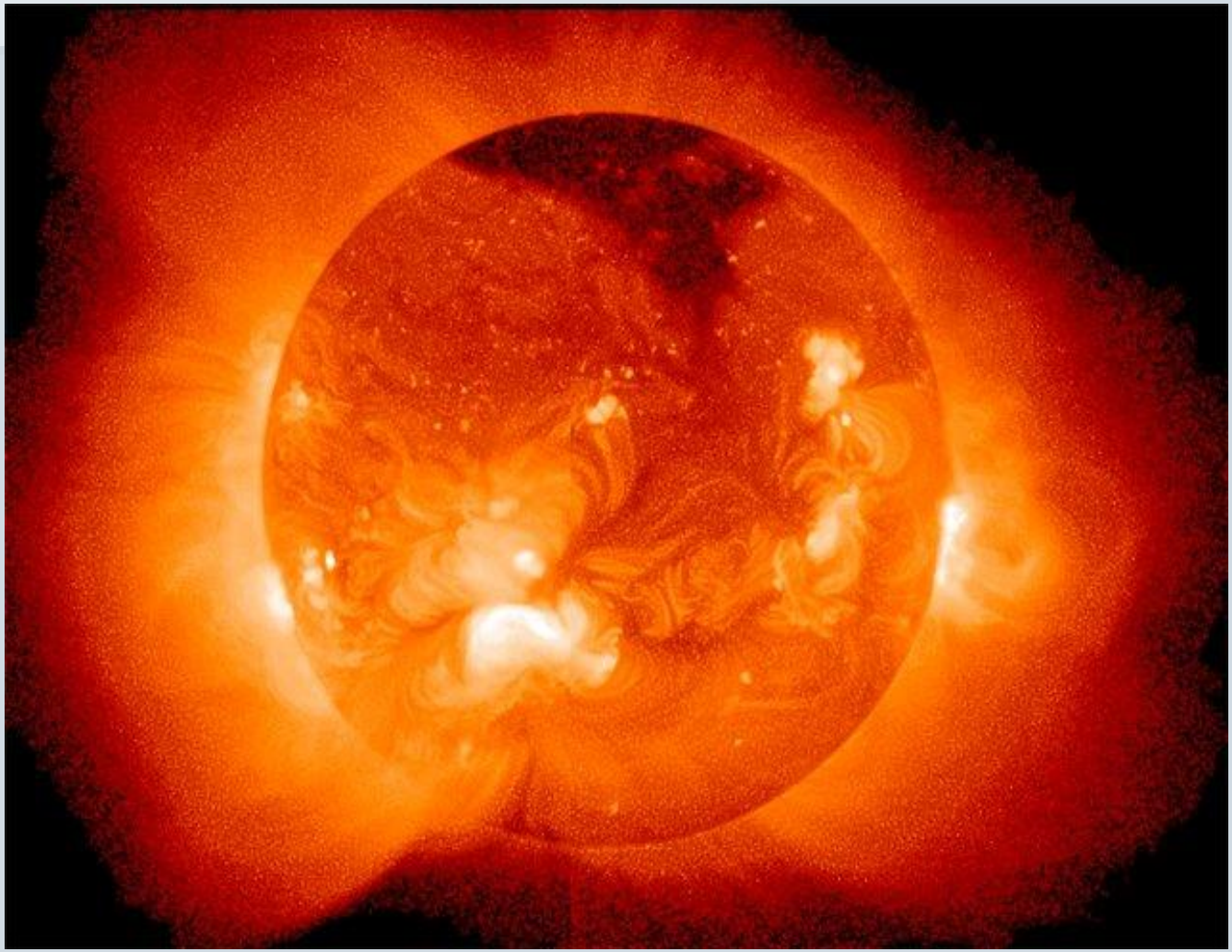
- Большое количество научных экспериментов и тонких технологий требуют подчас создания огромной температуры. Идеальный вариант - солнечная энергия, способная создавать гигантские температуры на небольшой площади.

- 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°С.

- С ее помощью в Одило создают материалы с особенными свойствами, которые невозможно получить в традиционной металлургии.

Вот некоторые примеры использования солнечной энергии.



Солнечная установка в Родниковом в России вошла в ТОП-15

Фотогальваническая установка в Ватикане.

Солнечная батарея, вмонтированная в панели дома.

Фото самолета, использующего только солнечную энергию.

Светить
всегда,
светить везде,
до дней
последних
донца,
светить –

и никаких
гвоздей!
Вот лозунг мой
и солнца!

В. В. Маяковский

Спасибо за внимание!!!