БПОУ «Омский многопрофильный техникум»

Онлайн-занятие ко Дню Солнца

«Использование энергии Солнца на Земле»

Автор: преподаватель Грудецкая В.И. 2020 г.

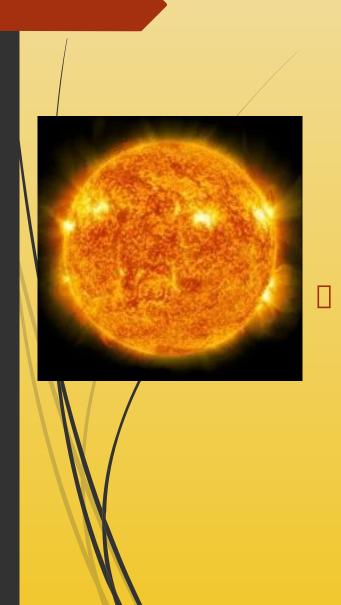
Цель:

изучить возможности использования солнечной энергии для удовлетворения энергетических потребностей человека



Начиная с 1994 года в разных странах **3 мая** отмечается **День Солнца** (Sun Day), иногда называемый Всемирным днем Солнца или Международным днем Солнца





□ Солнце - ближайшая к Земле звезда, все другие находятся от нас неизмеримо дальше. Например, ближайшая к нам звезда Проксима из системы альфа Центавра находится на расстоянии 4,22 световых лет от Солнца.

Для Земли **Солнце** - мощный источник космической энергии. Оно дает свет и тепло, необходимые для растительного и животного мира, и формирует важнейшие свойства атмосферы Земли.

В целом, Солнце определяет экологию планеты. Без него не было бы и воздуха, необходимого для жизни, - воздух превратился бы в жидкий азотный океан вокруг замерших вод и обледеневшей суши. Для нас, землян, важнейшая особенность Солнца в том, что около него возникла наша планета, и на ней появилась жизнь.

Ослище, ветер, морские волны и биомасса являются энергетическим сырьем, которое постоянно окружает нас и которое легко использовать. Его не надо добывать из земли. Оно не приводит к образованию радиоактивных отходов, а токсичных совсем не производит. Это возобновляемая энергия

П Чтобы привлечь внимание к возможностям использования возобновляемых источников энергии и напомнить, что Солнце жизненно важно для жизни на Земле, Европейское отделение Международного общества солнечной энергии (МОСЭ) (ISES-Europe) и организует на добровольной основе ежегодное проведения 3 мая Дня Солнца.

Энтузиасты и профессионалы, общественные организации и фирмы разных стран организуют мероприятия и акции, связанные с демонстрацией возможностей солнечной энергии.

 Предлагаю и Вам познакомиться с использованием энергии Солнца на Земле Земля каждый день получает от Солнца в тысячу раз больше энергии, чем ее вырабатывается всеми электростанциями мира.

 Солнечная энергетика использование солнечного излучения для получения энергии в каком-либо виде



Немного истории



Солнечная башня, Калифорния

Первые попытки использования солнечной энергии на коммерческой основе относятся к 80м годам нашего столетия. В декабре 1989 года введена в эксплуатацию СОЛНЕЧНО-ГАЗОВАЯ СТАНЦИЯ мощностью 80 МВт. В Калифорнии, в 1994 году введено еще 480 МВт электрической мощности, причем, стоимость 1 кВт/ч энергии – 7-8 Центов

Способы получения электричества и тепла из солнечного излучения

Получение электроэнергии с помощью фотоэлементов.

Для солнечной энергетики у ученых существует специальное понятие - **гелиоэнергетика** (от греческого Helios - солнце).

То, что мы все привыкли называть солнечными батареями, - это набор соединенных между собой элементов, которые могут преобразовывать солнечную радиацию в электричество.

Они называются фотоэлектрическими генераторами и состоят из полупроводниковых элементов

Активное использование солнечной радиации возможно за счет восприятия и передачи энергии специальными устройствами - гелиоколлекторами (поглощает солнечное тепло, передает его потребителям), солнечными фотоэлектрическими установками наземного использования





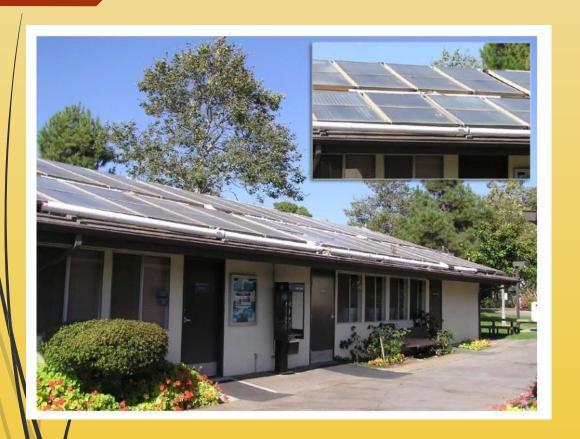




Солнечные батареи на крыше здания Академии наук России

□ 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)





- □ Солнечное теплоснабжение получило развитие во многих зарубежных странах. Только в США эксплуатируются солнечные коллекторы площадью 10 млн м², что обеспечивает годовую экономию топлива до 1,5 млн т.
- В нашей стране аналогичная
 площадь не превышает 100 тыс. м²







- На сегодняшний день более чем в 70 странах мира разработаны и действуют гелиоэнергетические программы.
 - Пак в Германии реализован проект «Тысяча крыш», где 2250 домов было оборудовано фотогальваническими установками.
- В США была принята программа «Миллион солнечных крыш»

В настоящее время эксплуатируется более миллиона солнечных водонагревателей.
 Получают распространение «солнечные дома», на крышах которых установлены солнечные батареи или водонагреватели



□ Солнечные водонагреватели успешно используются для автономного горячего водоснабжения и частичного отопления частных загородных домов и дач



- □ Гостиницы и туристические объекты являются объектами для использования солнечного тепла.
- Ведь именно в летнее время, когда солнечного тепла выделяется больше всего, наступает необходимость в большом потреблении горячей воды



 Разработана специальная спутниковая система, оборудованная панелями, способными переправлять солнечную энергию к земле с помощью инфракрасного лазера, а на Земле инфракрасный свет будет преобразовываться в электричество



 Для космических аппаратов солнечные батареи практически всегда являются основным источником энергии



- Существуют термовоздушные электростанции и Солнечные аэростатные электростанции.
- Термовоздушные электростанции преобразование солнечной энергии в энергию воздушного потока, направляемого на турбогенератор.
- Солнечные аэростатные электростанции генерация водяного пара внутри баллона аэростата за счет нагрева солнечным излучением поверхности аэростата, покрытой селективно-поглощающим покрытием



Паучное, производственное и бытовое использование солнечной энергии на Земле в XXI веке получает все большее распространение за счет совершенствования современных технологий



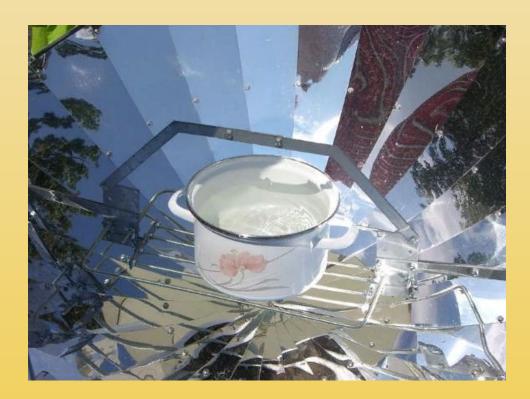
Большая солнечная печь



Мотоцикл Lightening SuperBike работает от солнечной энергии



Зарядное устройство IT-CEO от солнечной энергии \$C700



Солнечная кухня

Солнечные коллекторы могут применяться для приготовления пищи. Температура в фокусе коллектора достигает 150 °C

Солнечный транспорт

- Фотоэлектрические элементы могут устанавливаться на различных транспортных средствах: лодках, электромобилях и гибридных автомобилях, самолетах, дирижаблях и т. д.
 - Фотоэлектрические элементы вырабатывают электроэнергию, которая используется для бортового питания транспортного средства, или для электродвигателя электрического транспорта



Беспилотный самолет Helios с фотоэлементами на крыльях

водный транспорт





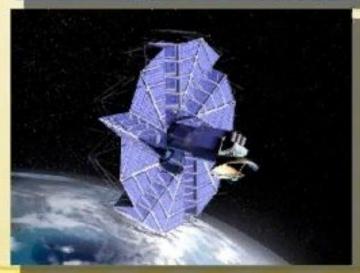




САМОЛЕТРОСТРОЕНИЕ

космическая промышленность









АВТОМОБИЛЕСТРОЕНИЕ











Светодиодные светофоры на солнечных батареях с 1 декабря **2012 года** начали устанавливать на нерегулируемых пешеходных переходах в Москве и области.





Преимущества использования солнечной энергии:

- энергия бесконечна
- □ высокая экологичность
 - Повсеместность
 - стабильность
 - □ доступность
 - □ безопасность
 - □ отсутствие шумов
 - ЭКОНОМИЧНОСТЬ

Недостатки использования солнечной энергии:

- Прямая зависимость от погодных условий, времени суток и времени года
- П Необходимость очистки солнечных батарей от загрязнений
 - Наличие больших площадей для установки элементов солнечных батарей
 - □ Высокая стоимость оборудования
- Сезонность работы, которую определяет географическое расположение

- В настоящее время используется лишь ничтожная часть солнечной энергии из-за того, что существующие солнечные батареи имеют сравнительно низкий коэффициент полезного действия и очень дороги в производстве.
- Однако не следует сразу отказываться от практически неистощимого источника чистой энергии: по утверждениям специалистов, гелиоэнергетика могла бы одна покрыть все мыслимые потребности человечества в энергии на тысячи лет вперед.
- Большое внимание нужно уделить тому, что производство энергии, являющееся необходимым средством для существования и развития человечества, оказывает воздействие на природу и окружающую человека среду.
 - С одной стороны, в быт и производственную деятельность человека настолько твердо вошла тепло- и электроэнергия, что человек даже и не мыслит своего существования без нее и потребляет исчерпаемые ресурсы, но возможно, что в ближайшем будущем человечество начнет применять энергию Солнца более шире

