

БПОУ «Омский многопрофильный техникум»

Онлайн-занятие ко Дню Солнца

**«Использование энергии Солнца
на Земле»**

Автор: преподаватель Грудецкая В. И.

2020 г.

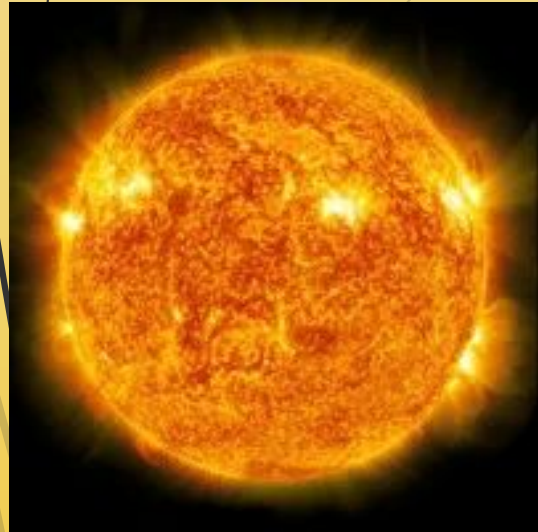
Цель:

ИЗУЧИТЬ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ
УДОВЛЕТВОРЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ
ПОТРЕБНОСТЕЙ ЧЕЛОВЕКА

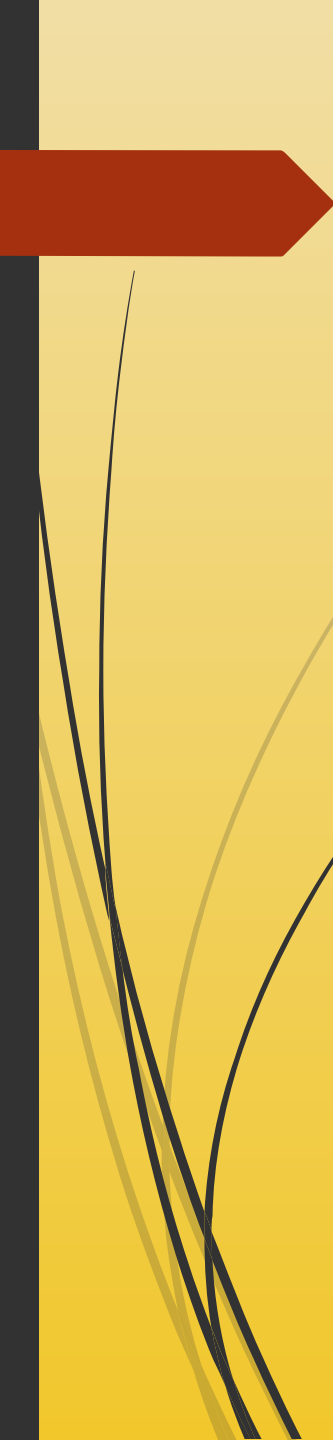


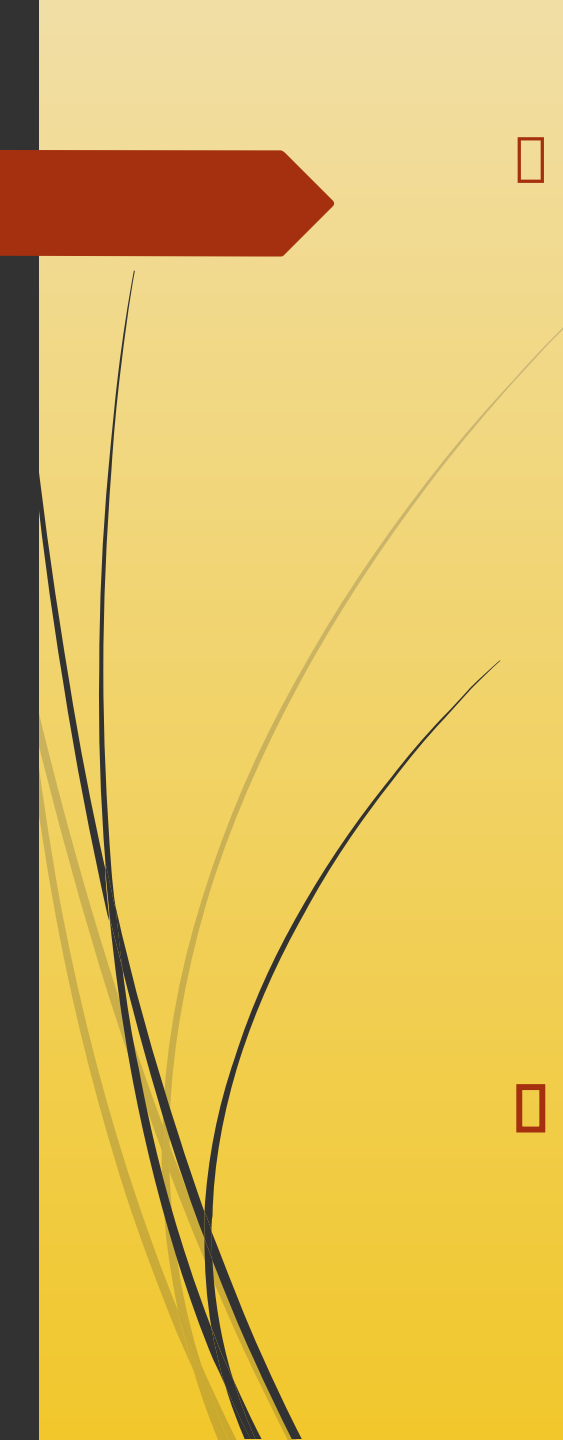
Начиная с 1994 года в разных странах **3 мая** отмечается **День Солнца** (Sun Day), иногда называемый Всемирным днем Солнца или Международным днем Солнца





- **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**.
 - Солнце, 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

- 
- 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 80-м 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

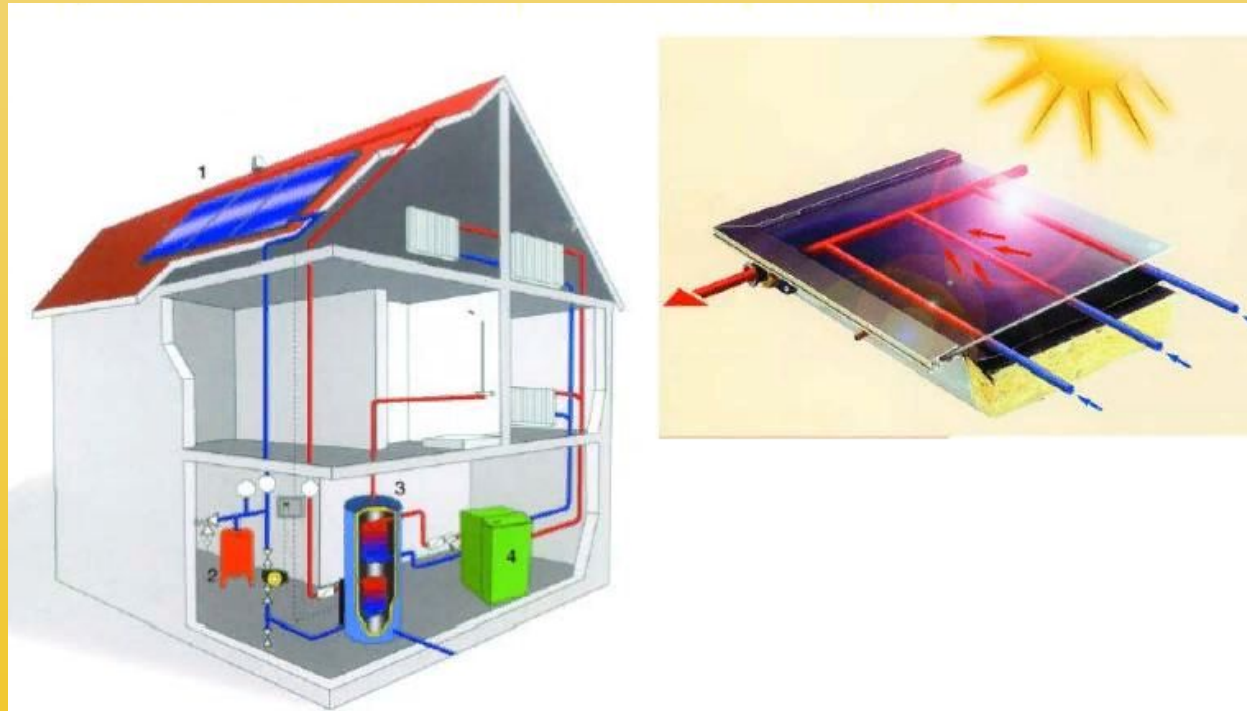
□ Активное использование солнечной радиации возможно за счет восприятия и передачи энергии специальными устройствами - **гелиоколлекторами** (поглощает солнечное тепло, передает его потребителям), солнечными фотоэлектрическими установками наземного использования





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 электростанциях)





- Солнечное теплоснабжение получило развитие во многих зарубежных странах. Только в США эксплуатируются солнечные коллекторы площадью 10 млн м^2 , что обеспечивает годовую экономию топлива до 1,5 млн т.
- В нашей стране аналогичная площадь не превышает 100 тыс. м^2



- На сегодняшний день более чем в 70 странах мира разработаны и действуют гелиоэнергетические программы.
- Так 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



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



Большая солнечная печь



Мотоцикл Lightning SuperBike работает от солнечной энергии



Зарядное устройство IT-CEO от солнечной энергии SC700



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

Применение солнечных батарей

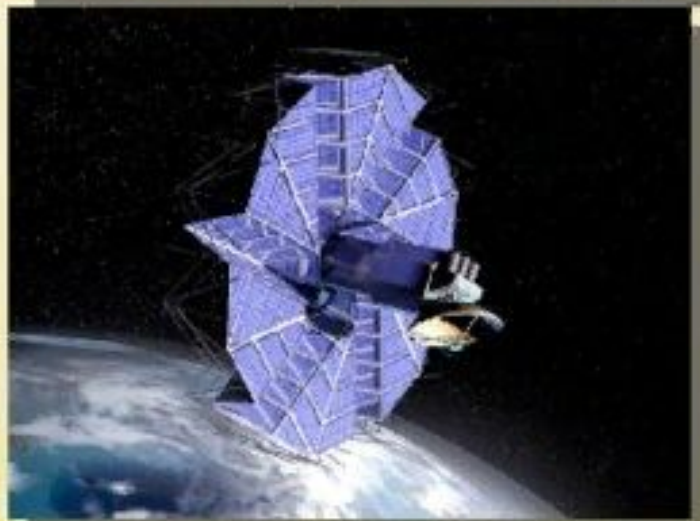
ВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ



САМОЛЕТРОСТРОЕНИЕ

Применение солнечных батарей

КОСМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ



АВТОМОБИЛЕСТРОЕНИЕ

Применение солнечных батарей

ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЕ ЗДАНИЙ



Применение солнечных батарей



Применение солнечных батарей

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
- 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 неисhaustимого 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



СПАСИБО ВНИМАНИЕ