

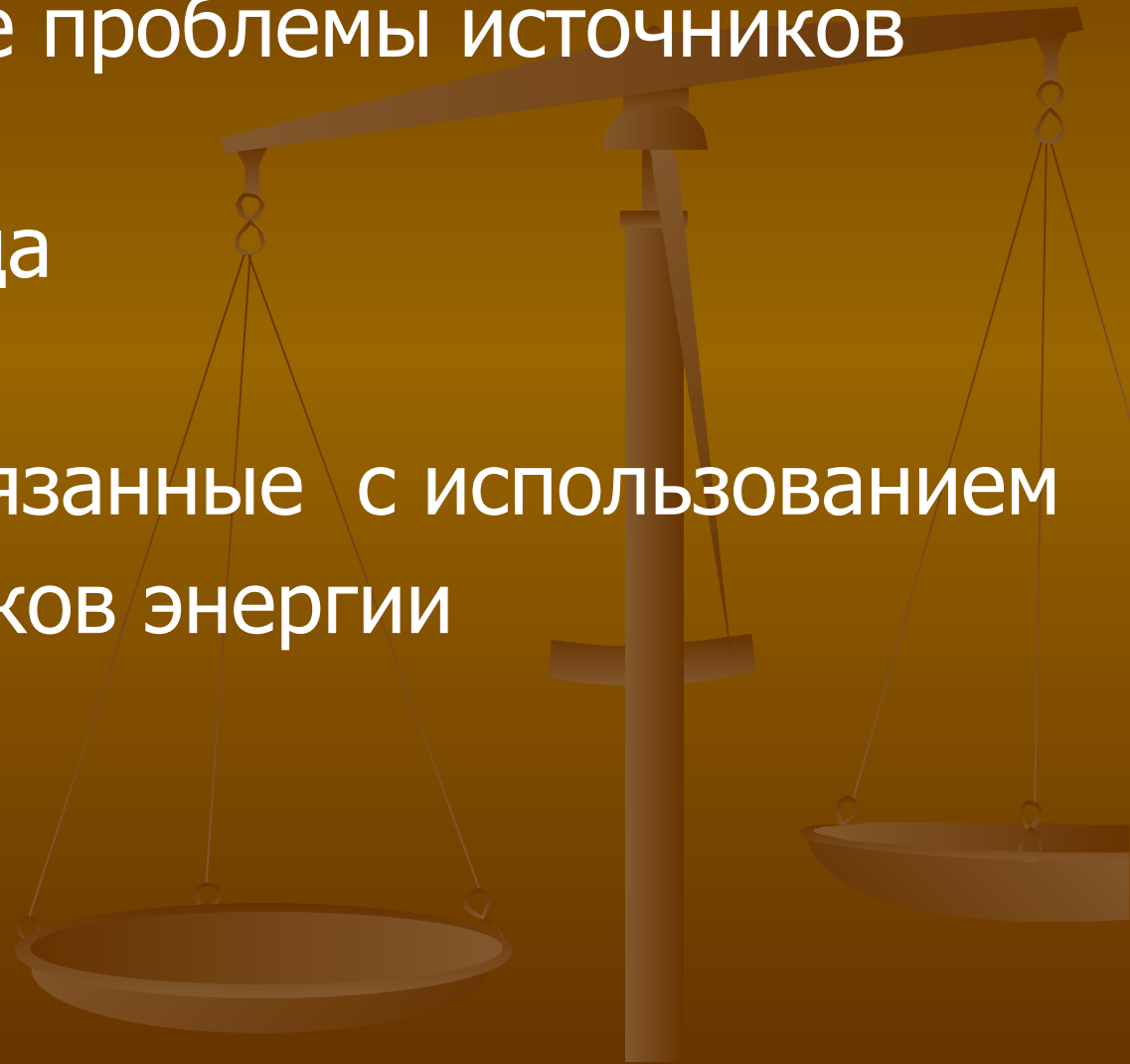
# Чистые источники энергии.



Выполнила: учитель физики ГБОУ ЦО  
«Школа здоровья» №628  
Лисицкая Елена Владимировна

# Содержание темы:

- 1. Экологические проблемы источников энергии
- 2. Энергия солнца
- 3. Энергия ветра
- 4. Профессии связанные с использованием чистых источников энергии



## Виды источников энергии

Возобновляемые

Невозобновляемые



**Возобновляемые источники энергии** -это солнечная энергия, энергия ветра, гидроэнергия, энергия приливов, геотермальная энергия глубин земной коры. Использование их человеком не изменяет их запасы и интенсивность.

**Невозобновляемые источники:** нефть, природный газ, каменный уголь, торф, лес. Запасы этих энергоисточников ограничены, их огромным недостатком является загрязнение окружающей среды как в местном, так и во всепланетном масштабе.



# Экологические последствия использования невозобновляемых ресурсов.



Горят нефтяные вышки, загрязняя атмосферу.

## Основные требования к чистым источникам энергии

Должна существовать практически реализуемая в течение времени возможность использования данного источника энергии;

Запасов данного вида энергии должно быть достаточно

Использование должно быть приемлемо с экологической точки зрения, экономически и коммерчески доступно



Страдает животный мир



После выработки угольных шахт, остаются безобразные эрозии почвы.

# Энергия ветра.

Энергия ветра впервые использовалась на парусных судах, позже появились ветряные мельницы.

ВЭУ служат для автономного обслуживания ферм и поселков.



Энергию ветра уже используют для зарядки мобильного телефона



# Установка ВЭУ.

**Диаметр колеса в проектных разработках в различных странах составляет 30-100 метров.**



**Расчет показывают, что стоимость электроэнергии, получаемой установкой, существенно уменьшается с ростом мощности.**

Вы видите лопасть отдельной установки.

# Экспериментальная модель ВЭУ в Центре образования «Полюс».

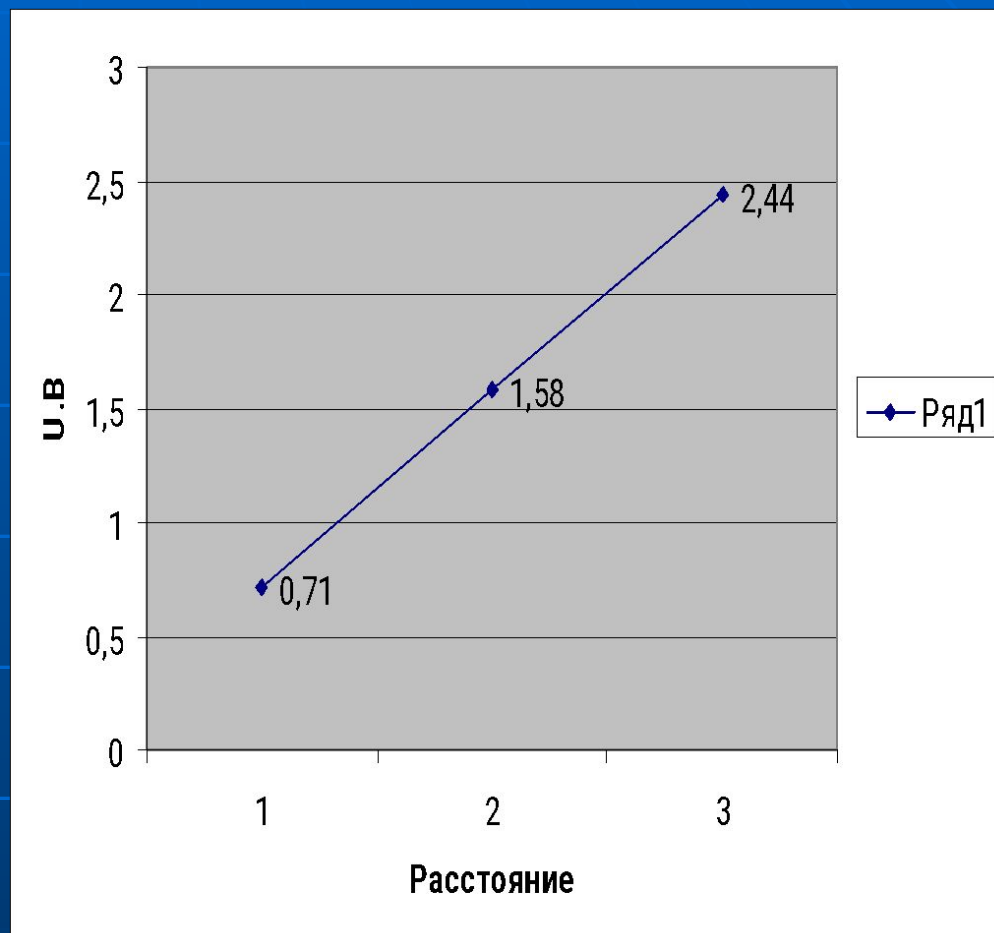
Основная часть  
установки – два  
вентилятора. Один  
из них имитирует  
ветер а другой -  
рабочий.

Преобразует  
энергию ветра в  
различные виды  
энергии.



## Первый эксперимент

С помощью вентилятора – имитатора задаем силу ветра приближая и удаляя его от вентилятора, представляющего ВЭУ. На компьютере мы получаем график зависимости: чем меньше расстояние до вентилятора, тем больше напряжение.



**1-дальнее расстояние**  
**2-среднее расстояние**  
**3-ближнее расстояние**

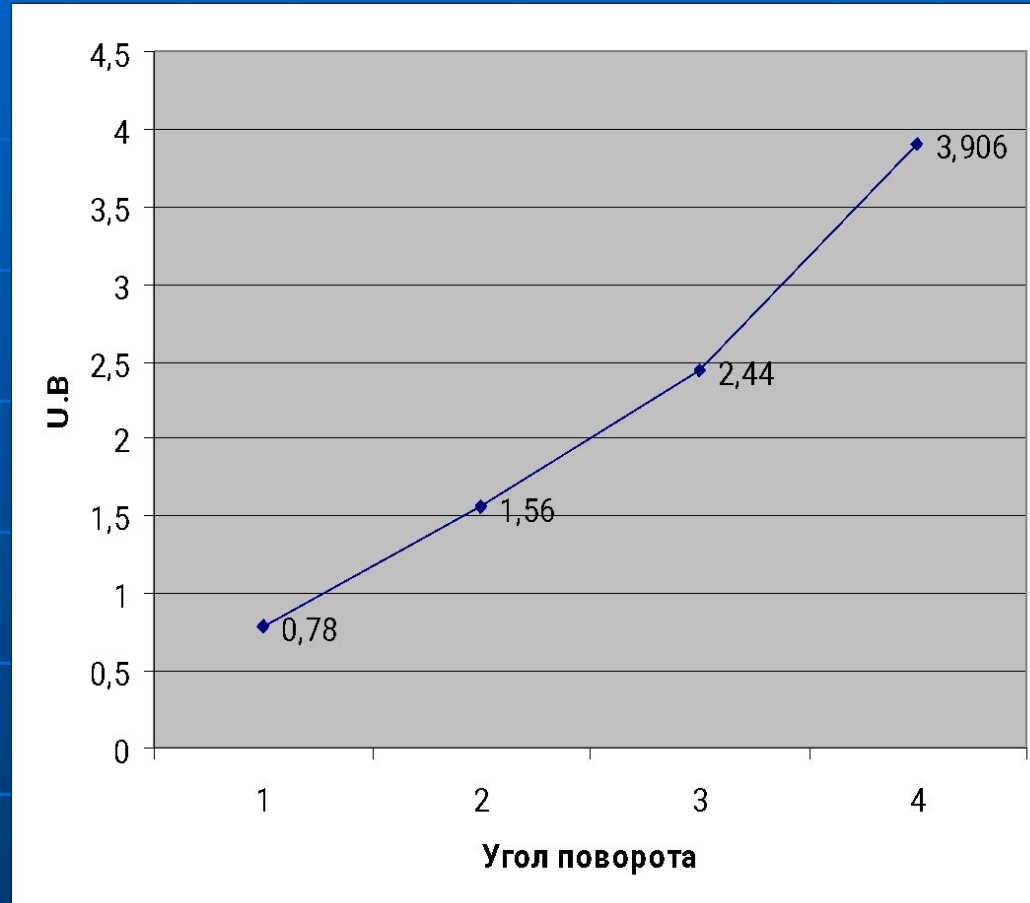


## Второй эксперимент .

Мы изменяли угол направления ветра, смещая вентилятор-имитатор под углом к ВЭУ: чем меньше угол поворота, тем больше вырабатываемая энергия.

Ветер меняет не только свою скорость, но и направление. Для более полного использования энергии , ветровое колесо должно занимать определенное положение относительно ветрового потока.

Поэтому ветровые двигатели многих типов оборудуют системами автоматической ориентации., чтобы плоскость вращения колеса была перпендикулярна направлению скорости ветра.



**1-угол 60градусов**  
**2-угол 45градусов**  
**3-угол 30градусов**  
**4-угол 15градусов**

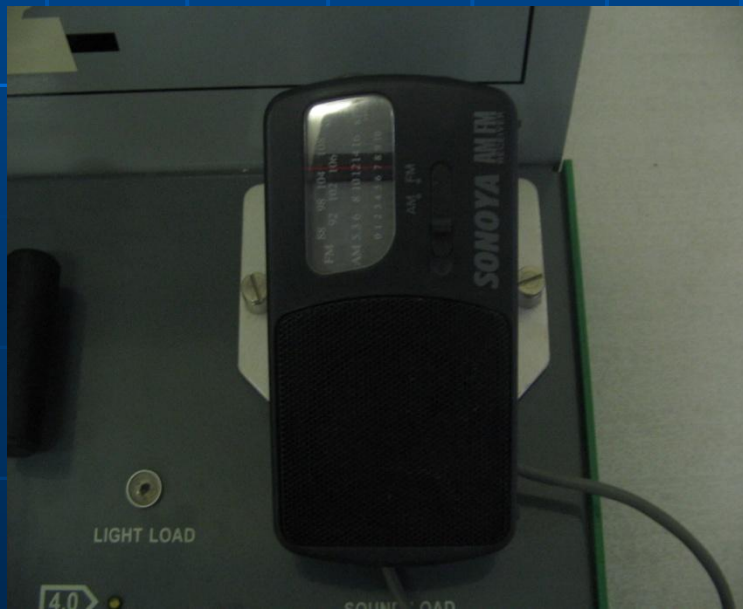
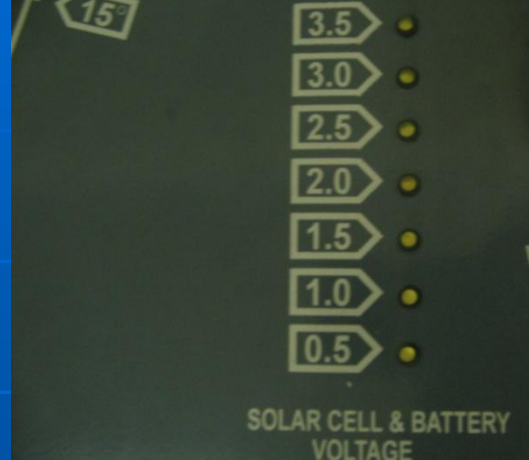
# Энергия ветра накапливается в аккумуляторах.

Если устанавливается безветренная погода то можно использовать накопленную энергию. Это актуально в связи с перерывами в работе ВЭУ из-за отсутствия ветра или понижения силы ветра.

Для потребителя является приемлемым возможность периодического использования энергии ветра, переработанной и запасенной заранее.



Так же установка позволяет рассмотреть преобразование энергии, полученной ВЭУ, в электрическую, механическую и энергию радиотелефонной связи колебательного контура приемника. Для этого на панели установки есть тумблер, подключающий поочередно механизм для подъема грузов разной массы, радиоприемник и датчики света.



## *Было установлено:*

- Скорость ветра влияет на мощность (зависит от расстояния между вентиляторами).
- Мощность ВЭУ максимальна, если плоскость вращения лопастей перпендикулярна вектору скорости ветра.

- Таким образом эффективность ВЭУ зависит от режима и длительности работы, сезонной периодичности ее работы и ветра, соответствующей скорости и направления.
- Главным фактором использования ВЭУ является то, что это экологически чистый источник энергии и не требует затрат на защиту от загрязнения окружающей среды.

# Энергия солнца

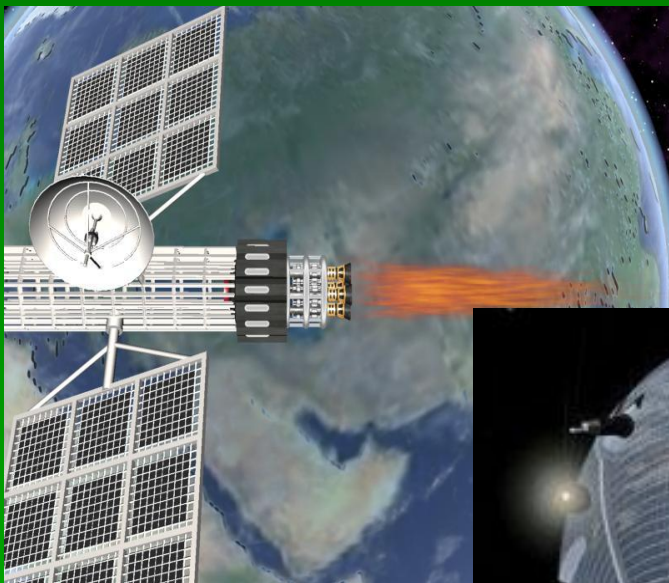
**Солнечная энергия является экологически чистой энергией. Она используется в различных сферах жизни**



**Основным элементом солнечной батареи является фотоэлемент. Они могут иметь различную форму.**

**Солнечные батареи просты и удобны в использовании, их можно устанавливать на крышах и стенах жилых и производственных помещений.**

Сегодня мы можем использовать энергию солнца на околоземных орбитах.



Испанская компания разработала проект мотоцикла, использующего для передвижения энергию Солнца.



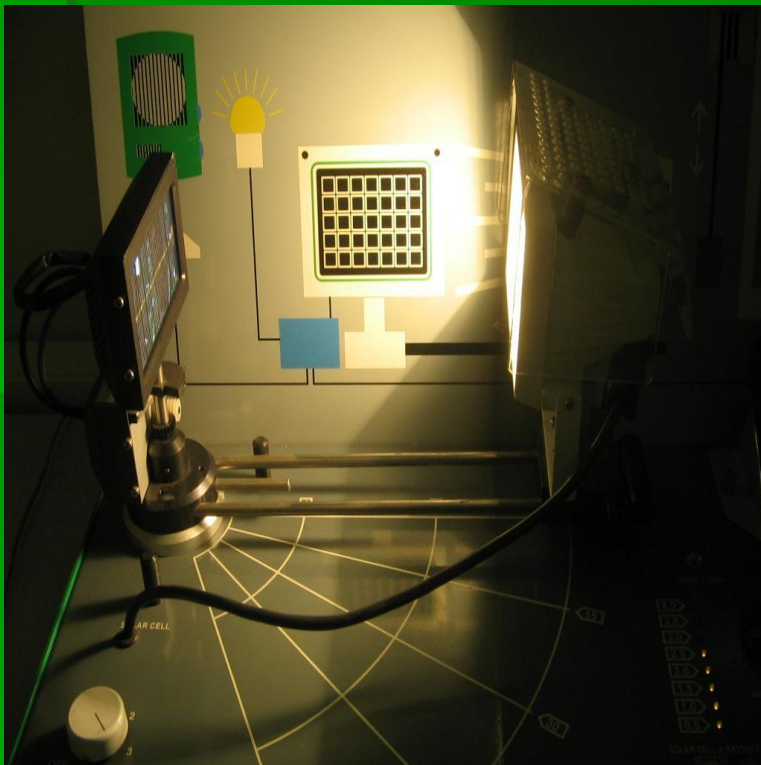
Этот необычного вида самолет, летает исключительно за счет солнечной энергии.



Существует рабочий прототип мобильного телефона с солнечной батареей вместо зарядки

# Экспериментальная модель СЭС в Центре образования «Полюс».

Фотоэлемент освещается лампой,  
имитирующей солнце.



В настоящий момент  
солнечными  
батареями управляет  
человек  
с помощью  
компьютера.



Солнечная энергия также преобразуется в механическую

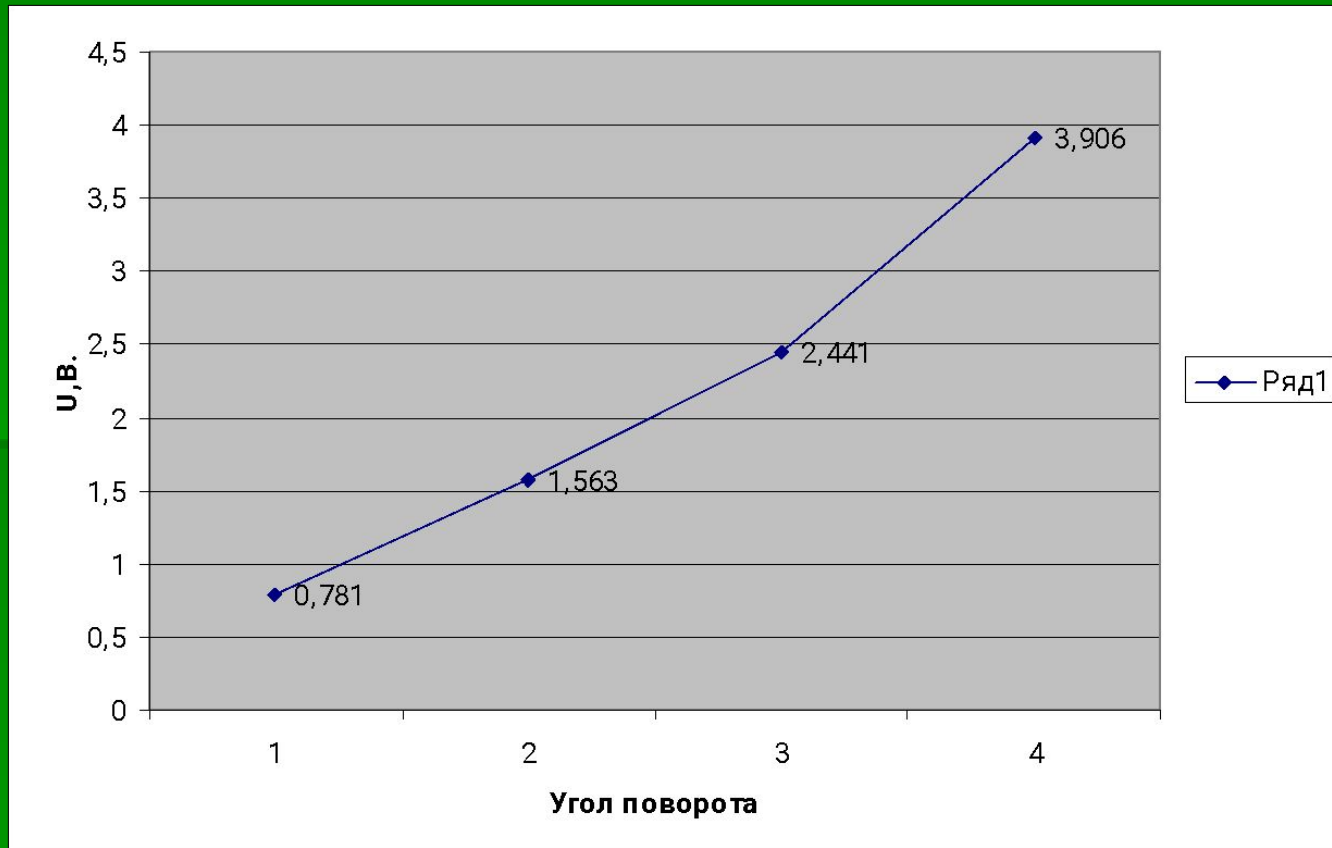
- энергию для подъёма грузов.
- Электрическую и
- энергию радиоволн



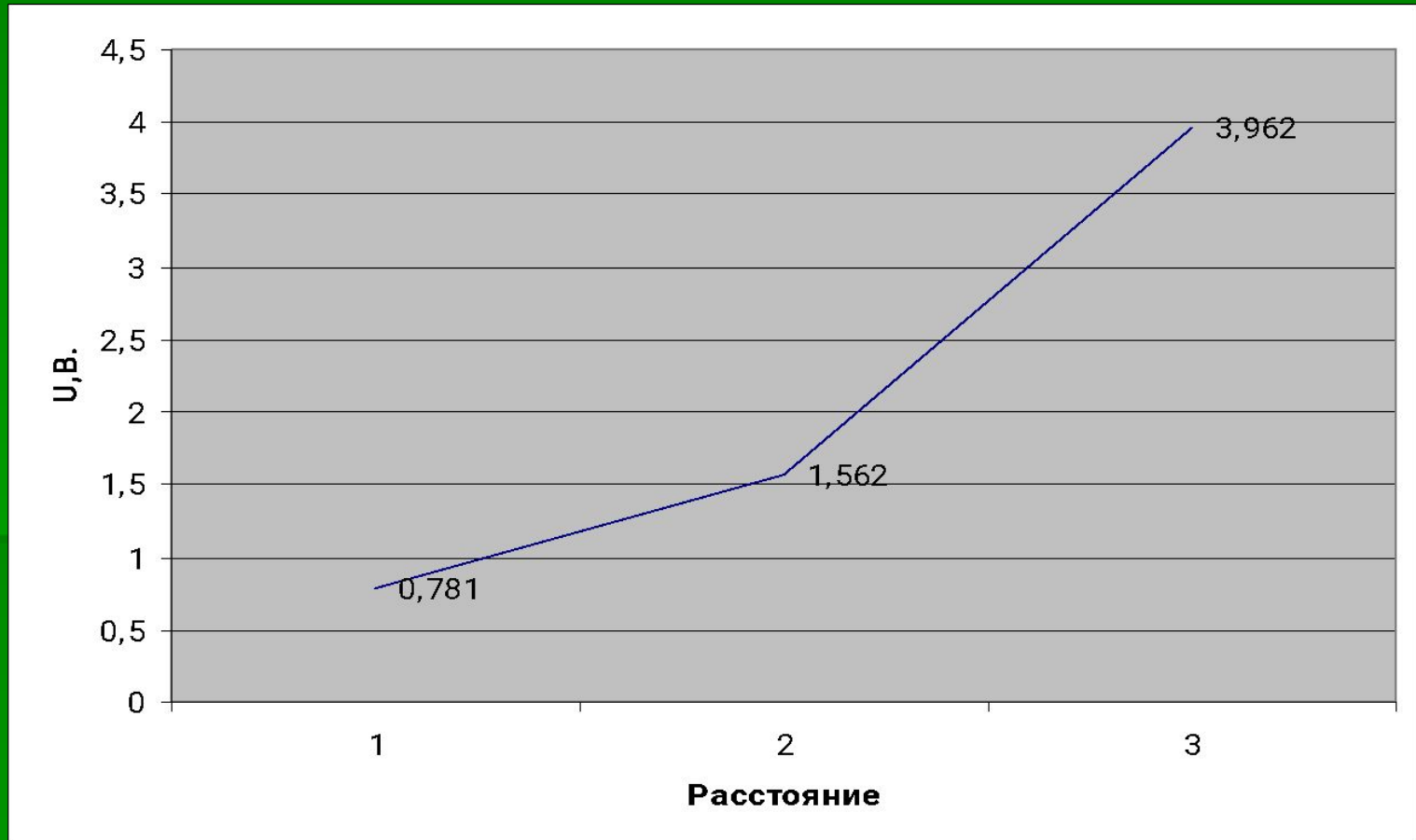
**Энергия солнца  
также как и  
энергия ветра  
может запасаться  
в аккумуляторах.**

## Мы изучили три зависимости и получили следующие результаты.

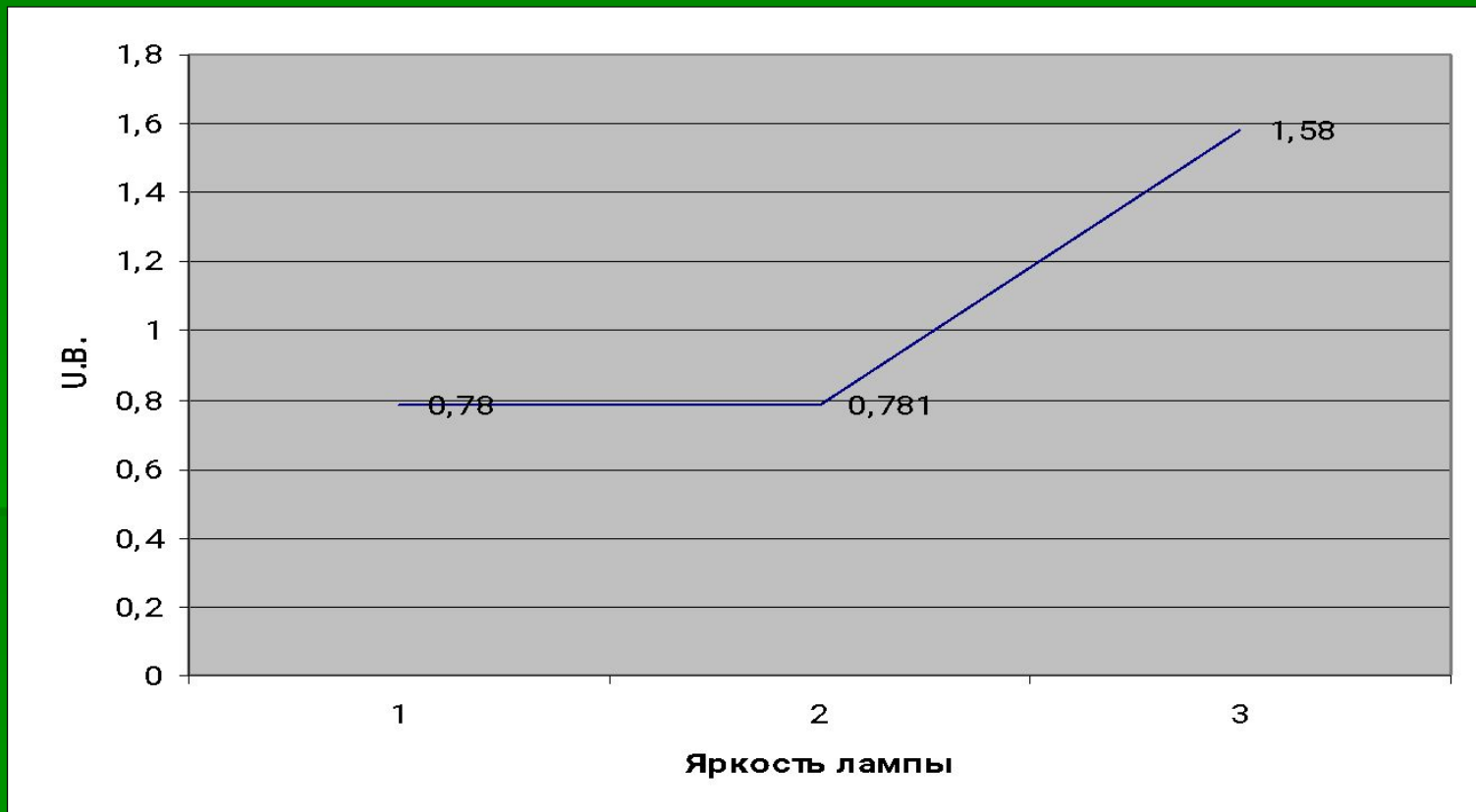
- а). Мощность вырабатываемой энергии СЭС зависит от времени суток. Угол положение лампы можно менять, тем самым, имитируя изменение времени суток.



- б). Мощность вырабатываемой энергии СЭС зависит от широты местности. Изменяя расстояние до фотоэлемента, мы тем самым изменяем широту местности, где находится СЭС.



- в). Мощность вырабатываемой энергии СЭС зависит от времени года. Изменяя яркость лампы, мы как бы изменяем время года.



- Таким образом напряжение солнечного элемента прямо пропорционально силе света, с увеличением угла падения на солнечный элемент уменьшается вырабатываемое напряжение.
- Система слежения в реальных условиях создается для того, чтобы максимальное количество света поглощалось в течение светового дня.

Профессии,  
связанные с использованием источников чистой энергии.

Проектирование

Техническое обслуживание.

Инженер-электромеханик.

Инженер-геодезист.

Диспетчер энергосистемы.



**Инженер-электромеханик-** должен обладать глубокими знаниями по теоретической электронике, уметь разбираться в сложнейших чертежах .

**Инженер-геодезист:**

занимается составлением карт и планов местности. Он настраивает геодезические приборы, обрабатывает результаты съемки, производит необходимые вычисления, определяет место установки ВЭУ и солнечных станций.

