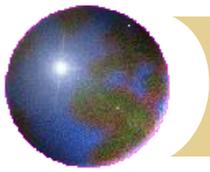


# Возобновляемые источники Энергии





# *Есть ли неисчерпаемая безопасная энергия?*

**Гипотезы:**

- *Используемые ископаемые источники энергии исчерпаемы и опасны. Возобновляемые источники энергии неисчерпаемы и безопасны, и за ними будущее.*



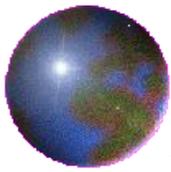
# На сколько лет хватит мировых ресурсов энергии

Разведанных на 1980 г мировых резервов

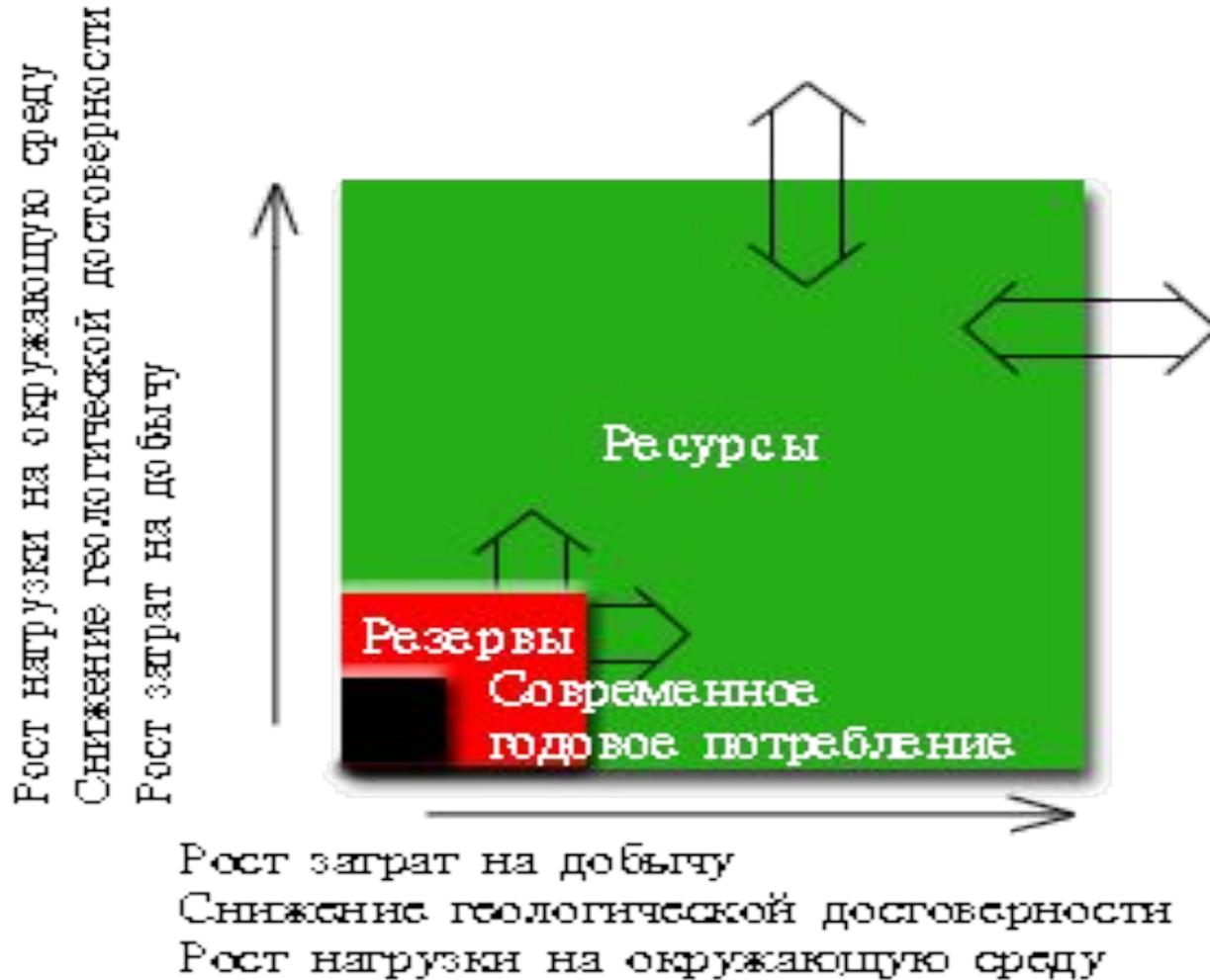


Предполагаемые мировые ресурсы





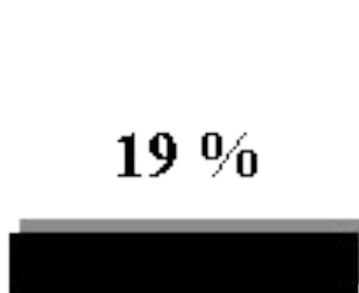
# Значительное различие между резервами и ресурсами



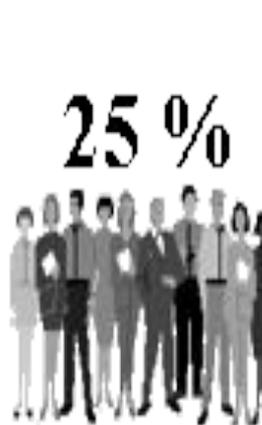


# Существенное различие между уровнем потребления

Доля в мировом потреблении энергии  
Промышленно развитые страны ( Запад и Восток )  
Страны "третьего мира"



Доля в мировом населении



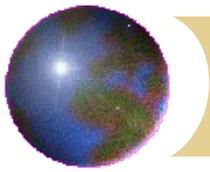
Годовое потребление энергии  
на душу населения

Американец (США) 11 т УКТ\*

Гражданин ФРГ 6 т УКТ

Житель "третьего мира" 0,5 т УКТ

Тонны каменноугольного топлива



## Можно ли избежать энергетический кризис с помощью возобновляемых источников ?

### Возобновляемые источники энергии

Неиссякаемые

Мин. урон экологии

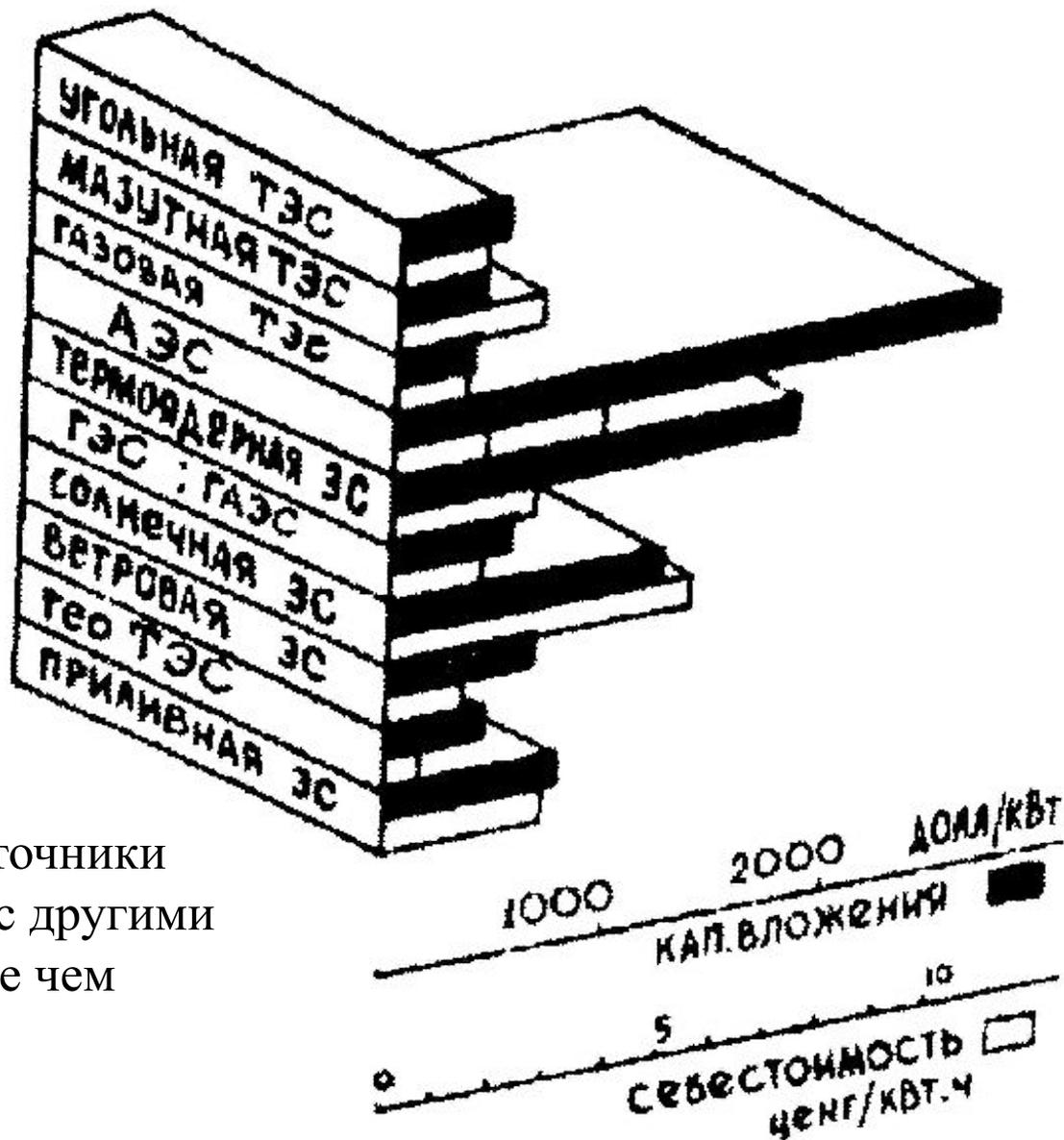
Экономичные

**Первичным источником каждого из основных природных видов возобновляемой энергии на Земле является Солнце, поэтому они неиссякаемы.**

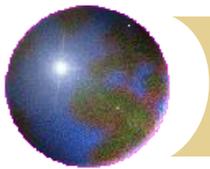
**Так как возобновляемые источники не выделяют отходов: газовых как ТЭЦ или радиоактивных как АЭС, они считаются экологически чистыми.**



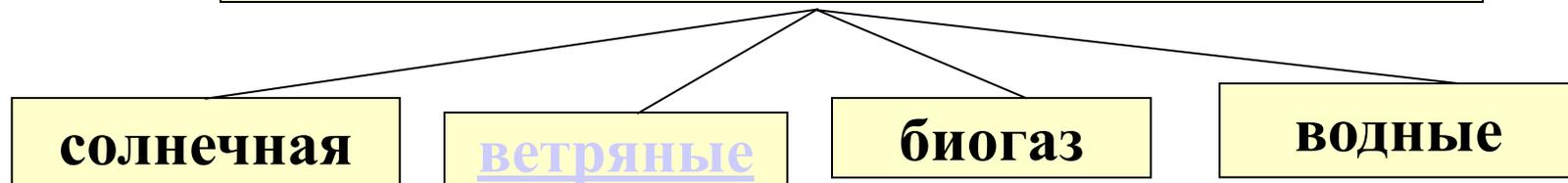
## Экономические показатели электростанций на возобновляемых и ископаемых источниках энергии



**Вывод:** возобновляемые источники сопоставимы по стоимости с другими источниками и даже дешевле чем АЭС



Возобновляемые источники энергии обычно делят на следующие основные категории



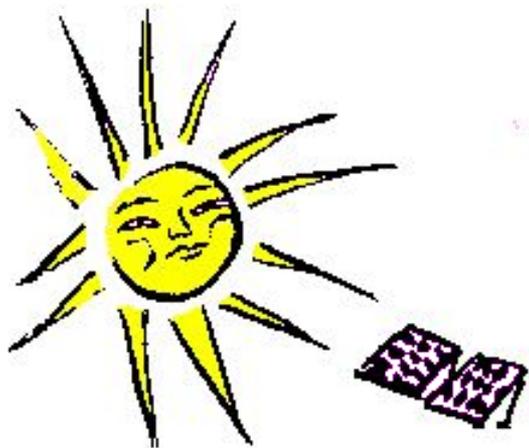
Энергия получаемая из источников используется или напрямую, как к примеру на водяных мельницах, или преобразуют её в электрический ток, как на ГЭС.

Используются два вида преобразователи энергии в электрический ток: электрогенераторы- преобразуют механическую энергию, фотоэлементы- преобразуют солнечный свет.

В условиях школьной лаборатории можно провести различные опыты по исследованию возобновляемых источников энергии



## солнечная

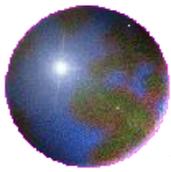


**Всё живое на Земля получает почти всю энергию от солнца. По одной из оценок предполагается, что солнце дает земле в 15 000 раз больше энергии, чем каждый год потребляется человечеством.**

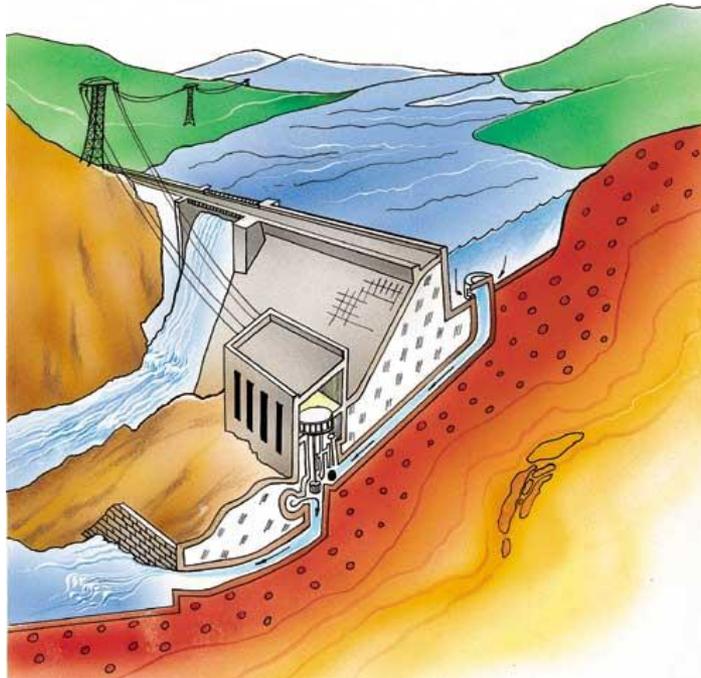
Солнечную энергию можно использовать для нагрева напрямую, как в гелиоустановках, для нагрева воды, получения пресной воды и даже для плавильных печей.

Большие успехи достигнуты в техники прямого преобразования солнечной энергии в электрическую солнечными элементами. Особенно в последние 10 лет достигнуты большие успехи в создании фотоэлементов на основе кремния.

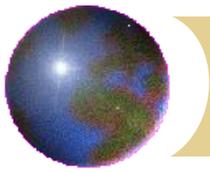




## Гидроэнергетика



Реальные гидроресурсы Земли оцениваются огромной цифрой - 10 млрд. тут в год (она примерно равна всему энергопотреблению мира в настоящее время).  
Суммарная мощность всех действующих ГЭС составляет около 500 млн. кВт ч



## гидроэнергетика



**Гидроэнергетика при непродуманном использовании приводит к затоплениям больших территорий, к экологическому ущербу и получится как в сказке Пушкина про золотую рыбку. Вместо пользы окажешься у разбитого корыта.**

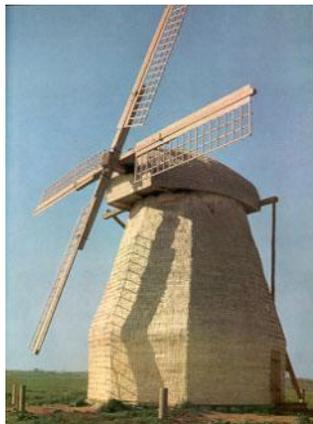
**К примеру, из-за Куйбышевского водохранилища была затоплена территория равная Швейцарии.**

**Поэтому выгодно использовать ГЭС на горных реках, где меньше затоплений, бесплотинные ГЭС, на которых обходятся без плотин, только за счет кинетической энергии воды, малые ГЭС, т.е. ГЭС на малых реках.**





## ветряные

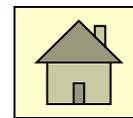


Ветер используется в современных ветровых турбинах для выработки электричества. Самые маленькие турбины вырабатывают только 500 ватт, что достаточно для телевизора, а мощность самых больших составляет несколько мегаватт, чего хватит для небольшого города, диаметр лопастей может составлять до 30 метров.



С помощью ветра в мире можно произвести энергию, которая в 15 раз превышает нынешнюю мировую энергопотребность.

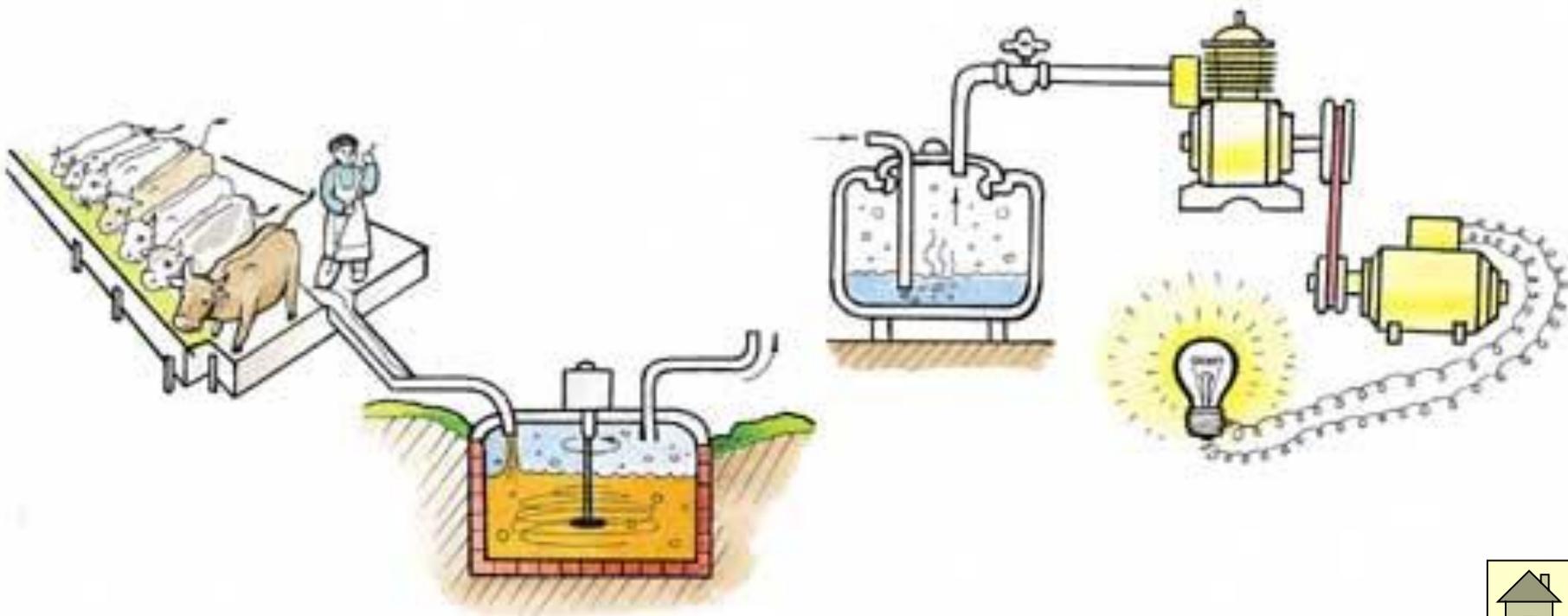
По оценкам ученых Республика Татарстан обладает ветропотенциалом в 37 раз превышающим проектную мощность Нижнекамской ГЭС.





## биогаз

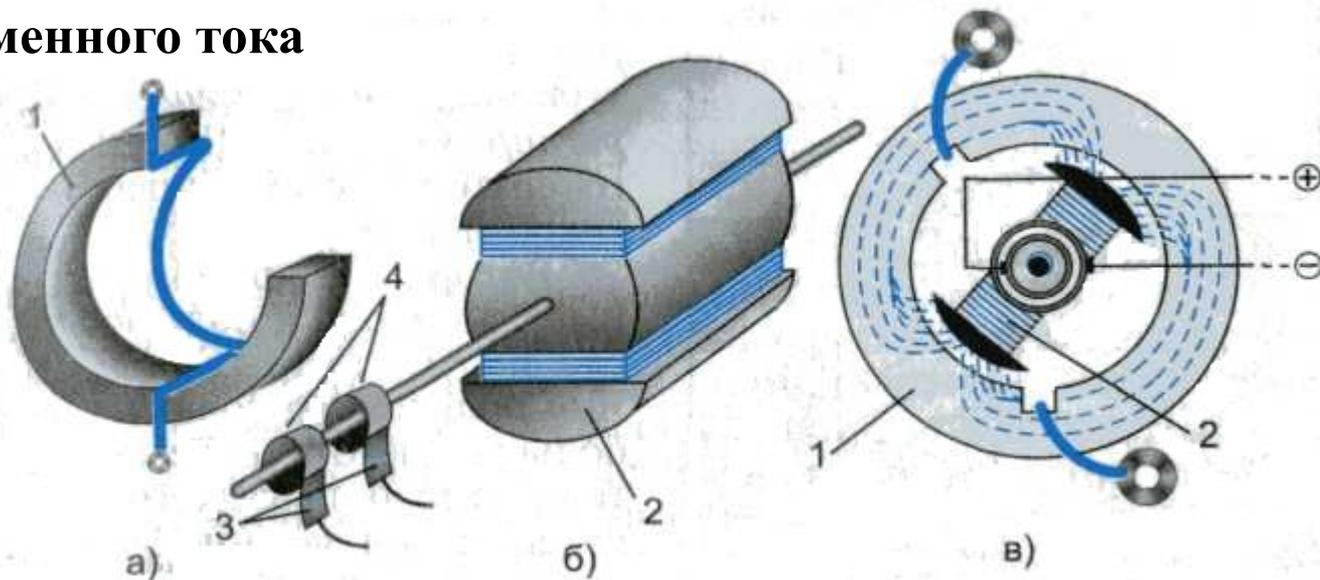
Биогаз получается в результате обработки растительных остатков, биомассы. Биогазы содержат большое количество горючего газа метана, который выделяется при анаэробного разложения материала отходов в закрытых отстойниках и сбраживателях сточных вод



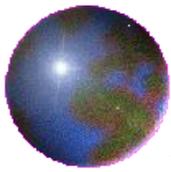


Данная схема поможет из движка старого магнитофона сделать «ветряк»

## Генератор переменного тока

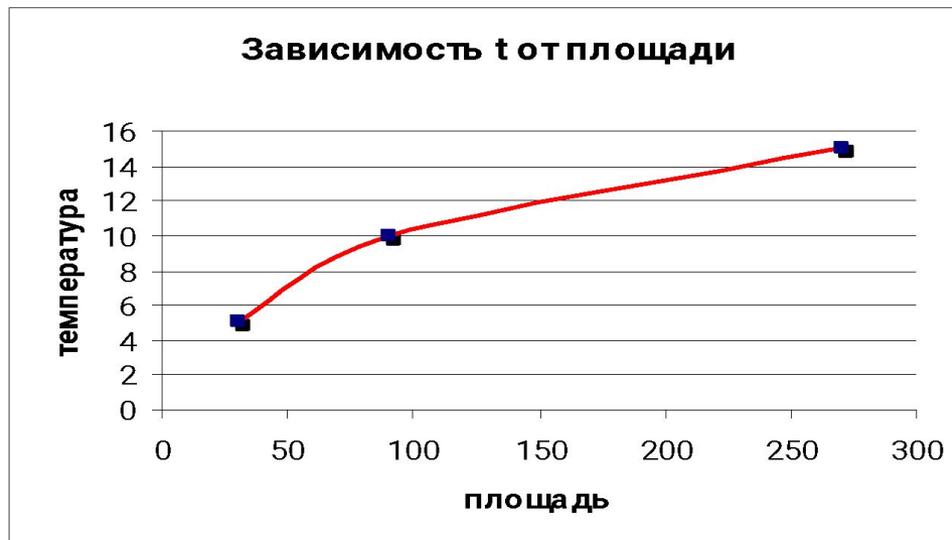


Статор (рис а) это стальная станина в которую укладываются медные провода. Ротор (рис б) это стальной сердечник с обмоткой проводов, по которому идёт постоянный ток, создаёт магнитное поле. Когда ротор вращается (рис в), к примеру под действием ветра в ветряках, магнитное поле ротора пересекает обмотки проводов статора и возникает переменный ток.

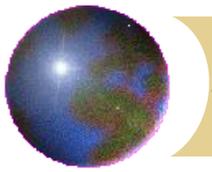


# Данные лабораторных работ по солнечному обогреву

№	Площадь поверхности см <sup>2</sup>	Значение температуры		
		В начале	В конце	Разница
1	30	15	20	5
2	90	15	25	10
3	270	15	30	15







Исходя из результатов проделанной работы над проектом мы пришли к следующему выводу:

1) Имеется в природе неисчерпаемая и достаточно безопасная энергия, источником её являются возобновляемые источники энергии.

2) Возобновляемые источники являются перспективными и необходимо дальнейшее их использование в более широком масштабе.