

Альтернативные источники электроэнергии



п. Славянка

2010 год

Выполнил
ученик 11 класса
Борткевич Владимир

Вступление :

На пороге XXI века человек все чаще стал задумываться о том, что станет основой его существования в новой эре. Можно выделять много составляющих, играющих важнейшую роль в жизни людей, но особое место в ней занимает – ЭНЕРГЕТИКА. В связи с дефицитом и ограниченностью топливных ресурсов, проявляется переход к нетрадиционным (альтернативным источникам энергии).

В своей работе я решил рассмотреть основные возможности использования нетрадиционных способов добычи энергии, которые пока не популярны в современном мире, но необходимы в будущем.

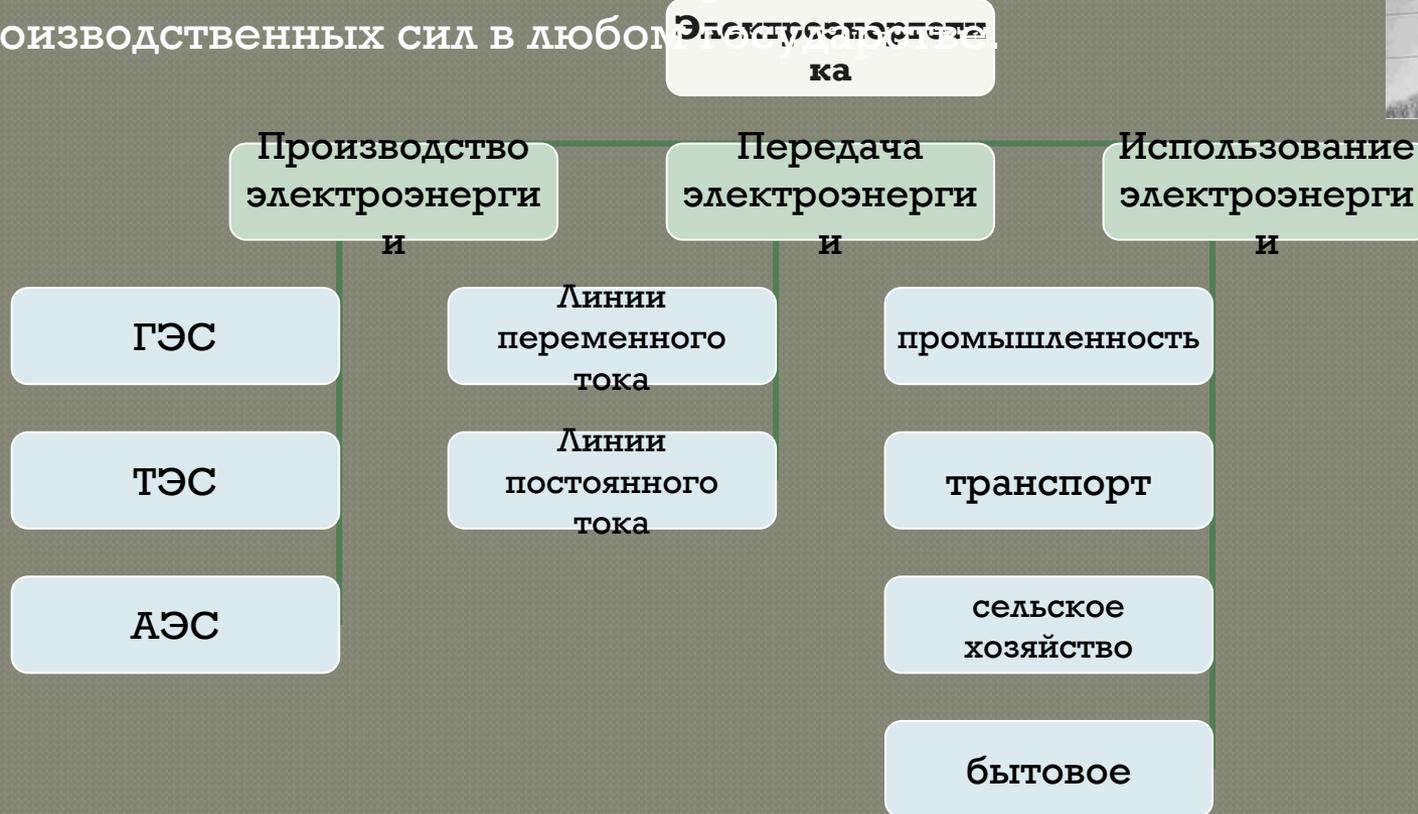
Проблемные вопросы:

- Что такое электроэнергетика?
- Что относится к видам «нетрадиционной» энергии? Способы её получения.
- Проблемы развития альтернативных источников электроэнергии в нашей стране?
- Общие проблемы развития «нетрадиционной» энергетики в нашей стране?

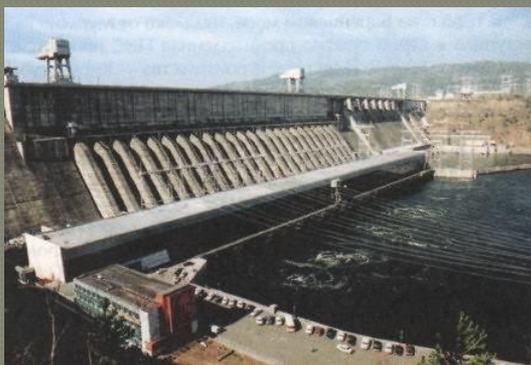
Что такое электроэнергетика?

Электроэнергетика – составная часть энергетики, задача которой – выработка электроэнергии на электростанциях и передача ее потребителям по линиям электропередач.

Энергетика – важнейшая часть жизнедеятельности человека. Она является основой развития производственных сил в любой стране.

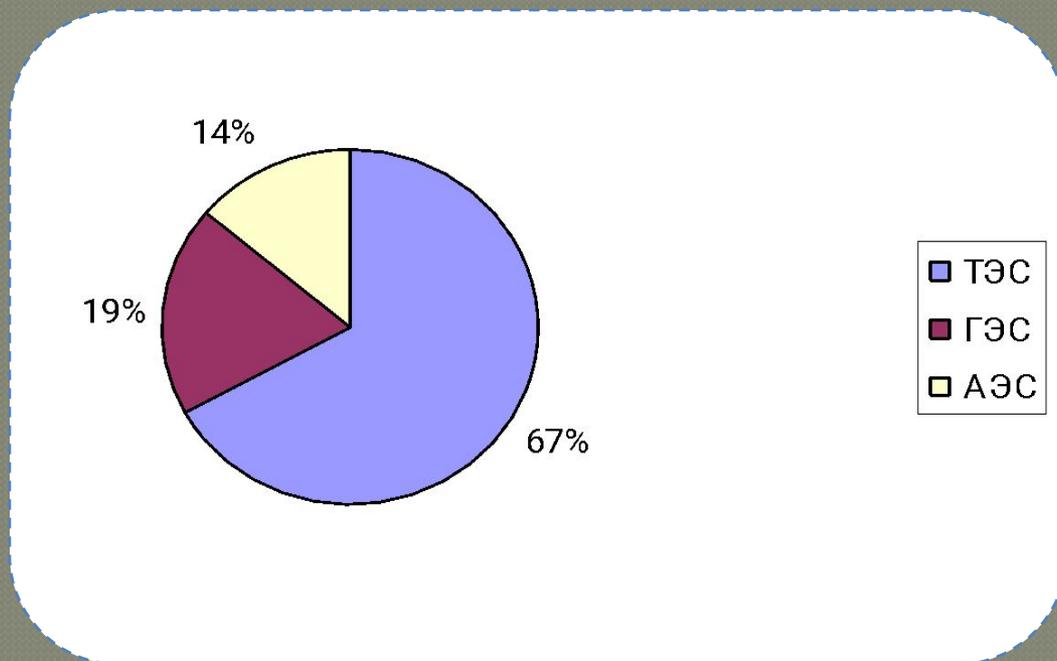


Электроэнергия, единственная отрасль промышленности производимая на электростанциях, продукцию которой нельзя хранить.



Тип электростанций	Строительство и эксплуатация	Работа в энергосистеме	Воздействие на окружающую среду
Тепловые (ТЭС)	Строятся быстро и дешево, но потребляют большое количество топлива, следовательно, затраты на добычу и перевозку топлива.	Работают в постоянном режиме, но требуют длительной остановки при ремонтах.	Угольные ТЭС выбрасывают много твердых отходов и вредных газов в атмосферу.
Гидравлические (ГЭС)	Строятся дольше, стоят дороже всех типов электростанций. Используют энергию падающей воды, обслуживающий персонал невелик, себестоимость электроэнергии минимальна.	Могут покрывать сильные нагрузки, легко включаясь в нужное время.	Происходит затопление речных долин – особо ценных земель; зарегулирование стока рек.
Атомные (АЭС)	Строятся долго и стоят дорого, но электроэнергия дешевле, чем на ТЭС.	Использует уран, не зависит от топливных ресурсов, требует точности оборудования. Квалифицированных работников.	При работе без происшествий – воздействие на среду незначительно; требуется захоронение радиоактивных отходов.

Производство электроэнергии на станциях разного типа.



Из диаграммы видно, что больше всего приходит на ТЭС, затем идет ГЭС, а последней стала атомная электростанция.

Альтернативные источники электроэнергии

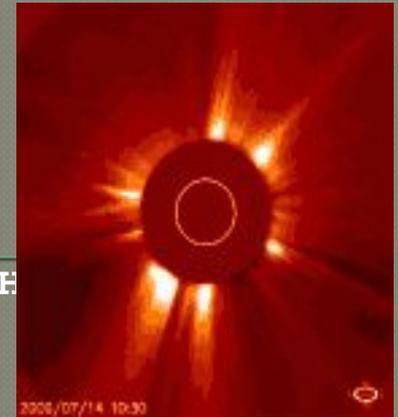
Ученые предупреждают: разведанных запасов органического топлива при нынешних темпах роста энергопотребления хватит всего на 70-130 лет. Именно такие умозаключения лишний раз подтверждают необходимость скорейшего перехода к альтернативным источникам электроэнергии.

Что относится к видам «нетрадиционной» энергии?
Способы её получения.

Основные виды «нетрадиционной» энергии,
перерабатываемой в электрическую:

солнечная,
ветровая, геотермальная, водородная, тепловая
энергия океана, энергия приливов и отливов, морских
течений и т.п.

Солнечная энергия



Солнечная энергия – это кинетическая энергия излучения, образующаяся в результате реакций в недрах Солнца.

Способы получения электричества и тепла из солнечного излучения.

1. Получение электроэнергии с помощью фотоэлементов.
2. Гелиотермальная энергетика - Нагревание поверхности, поглощающей солнечные лучи и последующее распределение, и использование тепла.
3. «Солнечный парус» может в безвоздушном пространстве преобразовывать солнечные лучи в кинетическую энергию.
4. Термовоздушные электростанции (преобразование солнечной энергию в энергию воздушного потока).
5. Солнечные аэростатные электростанции (генерация водяного пара внутри баллона аэростата за счет нагрева солнечным излучением поверхности аэростата).

Солнечные модули



Стандартный модуль



Гибкий модуль



Изогнутый модуль

Ветровая энергия

Ветровая энергия - огромная энергия движущихся воздушных масс.



Принцип работы ветроустановок очень прост: лопасти, которые вращаются за счет силы ветра, через вал передают механическую энергию к электрогенератору. Тот в свою очередь вырабатывает энергию.



В середине 90-х годов прошлого столетия, на территории Хасанского района Приморского края в поселке Славянка на предприятии “Дорожного ремонтно-строительное управления” под руководством Лопоникова, была смонтирована ветроустановка, но из-за не учета розы ветров в промышленную эксплуатацию ветроустановка запущена не была.



Геотермальная энергия

Геотермальная энергетика — производство электроэнергии, а также тепловой энергии за счёт тепловой энергии, содержащейся в недрах земли.

В вулканических районах циркулирующая вода перегревается выше температур кипения на относительно небольших глубинах и по трещинам поднимается к поверхности, иногда проявляя себя в виде гейзеров.

Существуют следующие принципиальные возможности использования тепла земных глубин. Воду или смесь воды и пара в зависимости от их температуры можно направлять для горячего водоснабжения и теплоснабжения, для выработки электроэнергии либо одновременно для всех трех целей.



Энергия приливов и

ОТЛИВОВ

Стратегия оптимальной эксплуатации приливной электростанции (ПЭС) проста: накапливать воду в водохранилище за плотиной во время приливов и расходовать ее на производство электроэнергии, когда наступает “пик потребления” в единых энергосистемах, ослабляя тем самым нагрузку на другие электростанции.



Тепловая энергия океана

Созданы установки мини-ОТЕС и ОТЕС-1 (ОТЕС – начальные буквы английских слов Ocean Thermal Energy Conversion, т.е.

преобразование тепловой энергии океана – речь идет о преобразовании в электрическую энергию).

Это – одна грандиозная труба, в верхней части которой находится круглый машинный зал, где размещены все

необходимые устройства для



Верхний конец трубопровода холодной воды расположится в океане на глубине 25–50 м. Машинный зал проектируется вокруг трубы на глубине около 100 м. Там будут установлены турбоагрегаты, работающие на парах аммиака, а также все остальное оборудование.

Энергия морских течений

Неисчерпаемые запасы кинетической энергии морских течений, накопленные в океанах и морях, можно превращать в механическую и электрическую энергию с помощью турбин, погруженных в воду (подобно ветряным мельницам, «погруженным» в атмосферу).



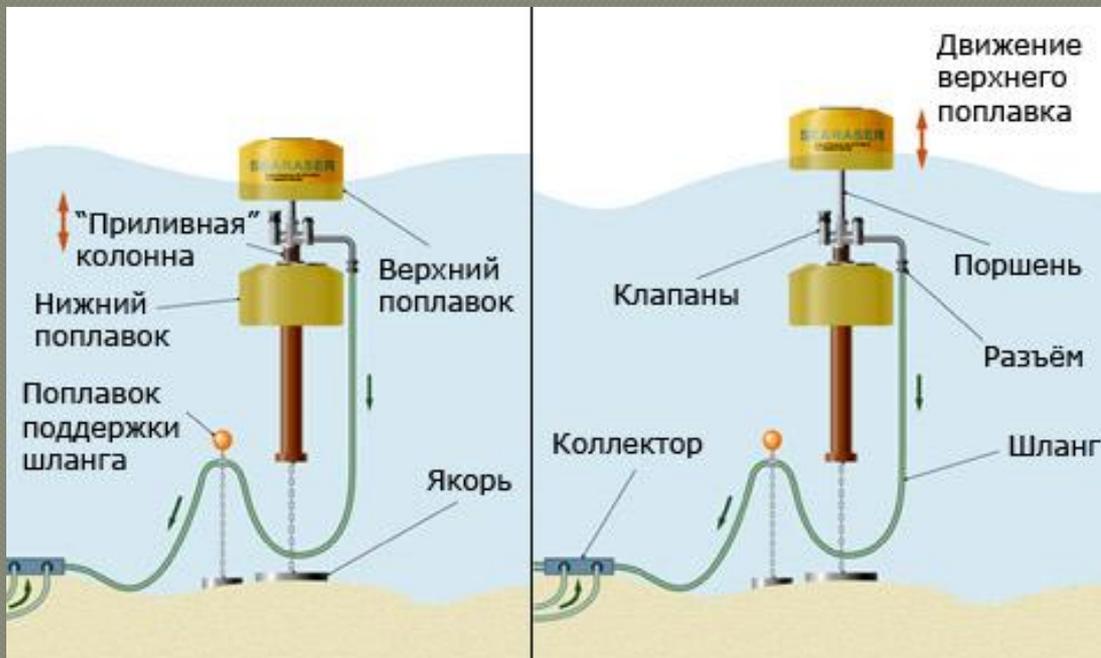
Гидроэнергия

“Мини-ГЭС” могут располагаться на небольших реках или даже ручьях, их электрогенераторы будут работать при небольших перепадах воды или движимые лишь силой течения. Эти же “мини-ГЭС” могут быть установлены и на крупных реках с относительно быстрым течением.



Энергия волн

На дно моря или озера устанавливается вертикальная труба, в подводной части которой сделано “окно”; попадая в него, глубинная волна (а это – почти постоянное явление) сжимает воздух в шахте, а тот крутит турбину генератора. При обратном движении воздух в турбине разрежается, приводя в движение вторую турбину. Таким образом, волновая электростанция работает непрерывно почти при любой погоде, а ток по подводному кабелю перед



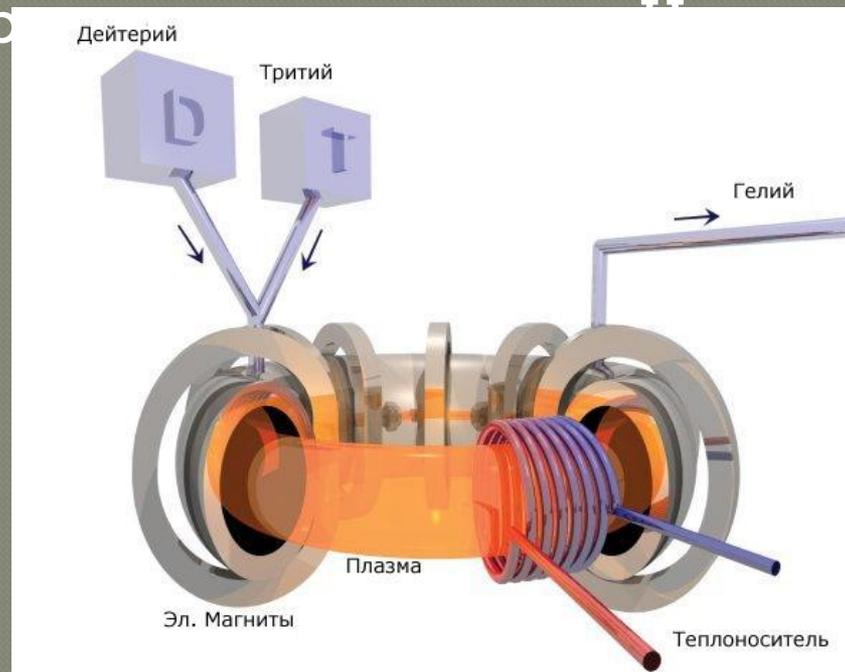
Гидротермальная энергия

Принцип получения энергии гидротермальными электростанциями. Для этого необходима установка, действующая по принципу “холодильник наоборот”. Горячий пар, который образуется в результате теплообмена, конденсируется, его температура поднимается до 110°C , а затем его можно пускать либо на турбины электростанций, либо на нагревание воды в батареях центрального отопления до $60-65^{\circ}\text{C}$.



Управляемый термоядерный синтез

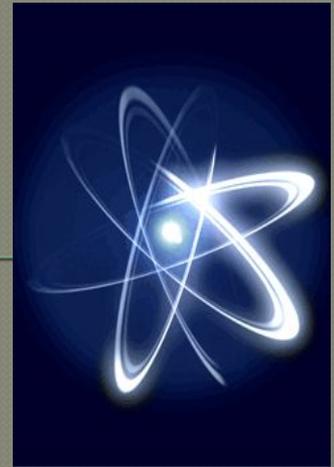
Управляемый термоядерный синтез использует ядерную энергию, выделяющуюся при слиянии легких ядер, таких как ядра водорода или его изотопов дейтерия и трития. (Реакция синтеза дейтерия с тритием $D + T = He + n$, результате которой образуются гелий и нейтрон.).



Водород – топливо будущего

Водород можно считать идеальным топливом. Он имеется всюду, где есть вода. При сжигании водорода образуется вода, которую можно снова разложить на водород и кислород, причем этот процесс не вызывает никакого загрязнения окружающей среды.





На данный момент водород является самым разрабатываемым «топливом будущего». На это есть несколько причин: при окислении водорода образуется как побочный продукт вода, из нее же можно водород добывать. А если учесть, что 73% поверхности Земли покрыты водой, то можно считать, что водород неисчерпаемое топливо. Так же возможно использование водорода для осуществления термоядерного синтеза, который вот уже несколько миллиардов лет происходит на нашем Солнце и обеспечивает нас солнечной энергией.

Проблемы развития альтернативных источников электроэнергии в нашей стране?

- В 1990 году на долю АПЭ приходилось приблизительно 0,05 % общего энергобаланса, (т.е. приблизительно в 30 раз меньше, чем в США) Но в чем, же проблемы такого положения альтернативной электроэнергетике в России?
- 1. В стране отсутствует отрасль, объединяющая все разрозненные разработки в единый стратегический замысел.
- 2. Практически отсутствует стратегия полномасштабного перехода к альтернативной энергетике
- 3. Проблема финансирования тоже актуальна и наиболее важная.

Но все-таки в нашей стране существуют станции, которые вырабатывают энергию за счет альтернативных источников, несмотря на то, что их доля мала и незначительна. Подземное тепло или геотермальную энергию используют на Камчатке.



Выделяют основные области использования геотермальной энергии.

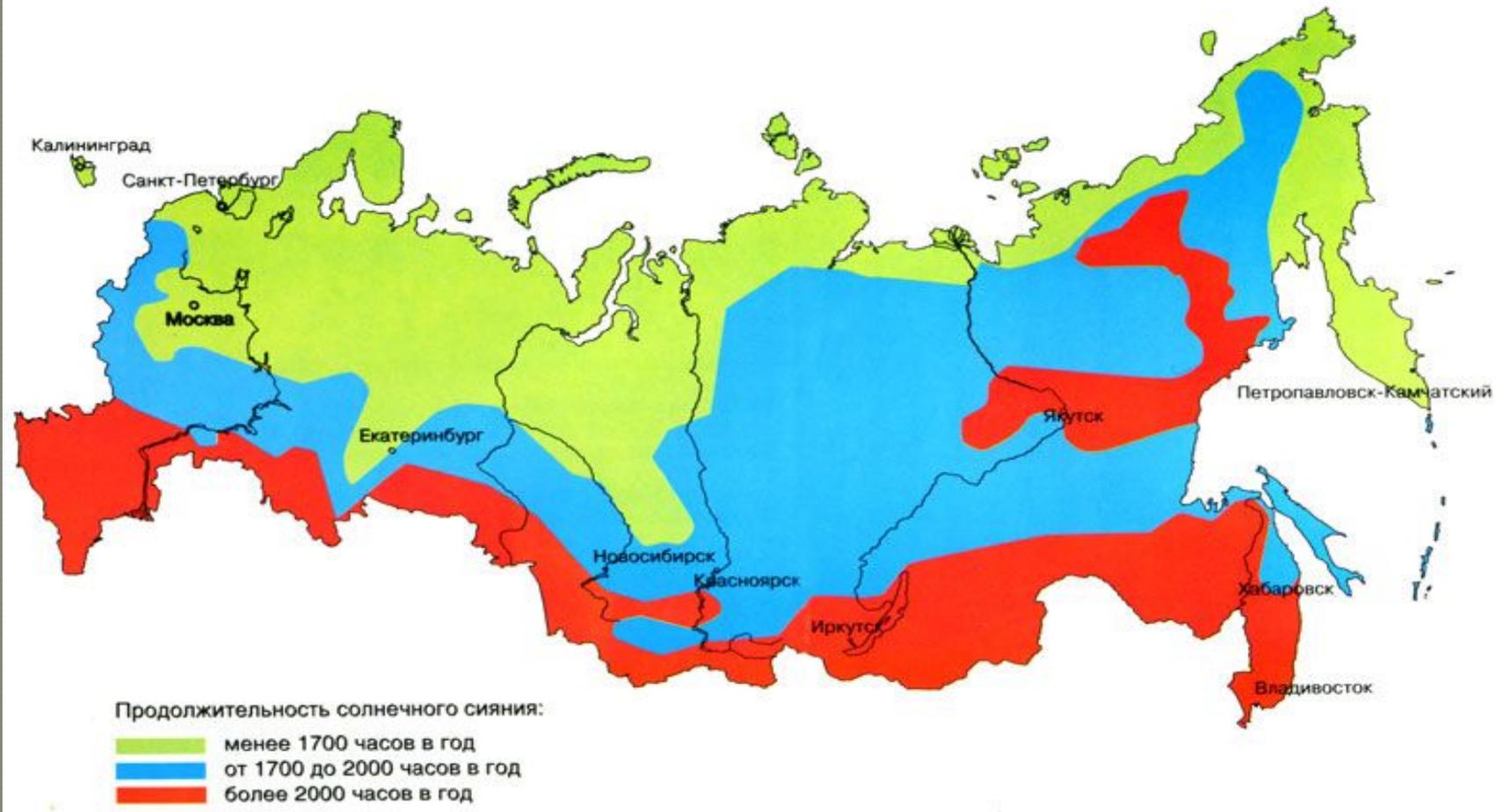


На Кольском полуострове используют энергию приливов и отливов (Кислогубская станция, она располагается в заливе, которое соединяется с морем, такое узкое пространство перегораживают плотиной и устанавливают турбины).



ЭНЕРГОРЕСУРСЫ РОССИИ

Солнечная энергия

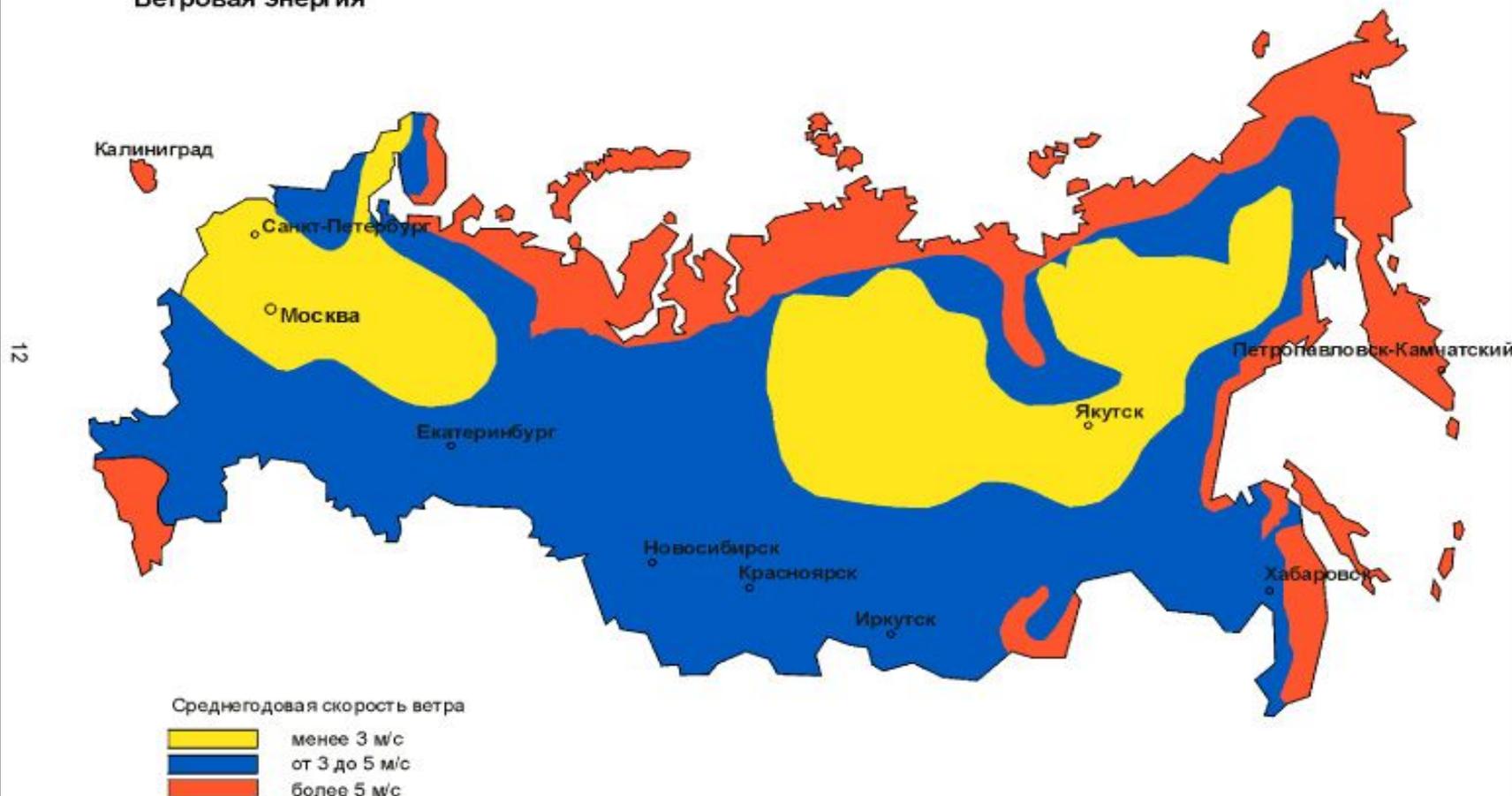


Солнечную энергию используют в разных частях России, особых закономерностей нет, только необходима ясная солнечная

Ветровые станции широкого распространения у нас не получили, но выделяются некоторые области.

ЭНЕРГОРЕСУРСЫ РОССИИ

Ветровая энергия



Проблем, связанных с переходом на альтернативную электроэнергетику, у нас очень много, но, главное, то, что нам необходимо начать разработку и финансирование станций таких типа, потому что это сказывается на экономическом отставании страны, если сейчас это еще не очень проявляется, то в будущем ситуация изменится в корне из-за того, что традиционные источники энергии не возобновимы, и на долго их не хватит.

Роль энергии в поддержании и дальнейшем развитии цивилизации неоспорима.

Уже сейчас явно выражена необходимость перехода к альтернативной электроэнергетике.

В своей работе я рассказал об альтернативных источниках электроэнергетики, выделил то, что тормозит развитие альтернативной энергии.

Существует много путей выхода, и каждый человек по-своему оценивает их, но я хочу предложить следующее:

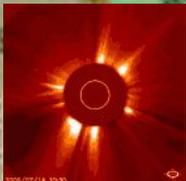
- 1) Необходимо объединить все разрозненные разработки в единый стратегический замысел.
- 2) Обратить особое внимание на использование альтернативных источников в крупных, развитых, индустриальных городах .
- 3) Создать привлекательность для инвесторов во вложении денежных средств в проекты, связанные с переходом на альтернативные источники электроэнергетики, путем снижением налогов или предоставлением определенных льгот.
- 4) Необходимо с помощью средств массовой информации донести до людей сложившуюся на сегодняшний день ситуацию, но и обратить их внимание на важность такого перехода.



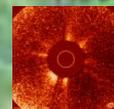
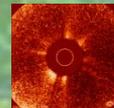
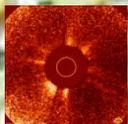
- геотермические станции



- ветроэнергостанции



- «солнечные» станции



Список литературы:

1. Журнал «Наука и жизнь», издательство «Правда», 1989г.
2. Источники энергии. Факты, проблемы, решения. – М.: Наука и техника, 1997г.
3. Нетрадиционные источники энергии. – М.: Знание, 1982г.
4. П. Ревелль, Ч. Ревелль «Энергетические проблемы человечества», «Мир», 1995г.
5. Славкин В. Все обо всем – М.: ТКО «АСТ», 1996г.
6. Справочник школьника – М.: «Слово», 1995г.
7. Электротехнический справочник, книга 1 “Производство и распределение электрической энергии” (под общей редакцией профессоров МЭИ: И. Н. Орлова (гл. редактор) и др)) – М.: Энергоатомиздат, 1988г.
8. Электронная библиотека:
 - 8.1 allks.narod.ru/energet.htm#5
 - 8.2. www.science-award.siemens.ru
 - 8.3. www.wikipedia.org
 - 8.4. www.energy-bio.ru/blouwenergy.htm