

# Реферат на тему:

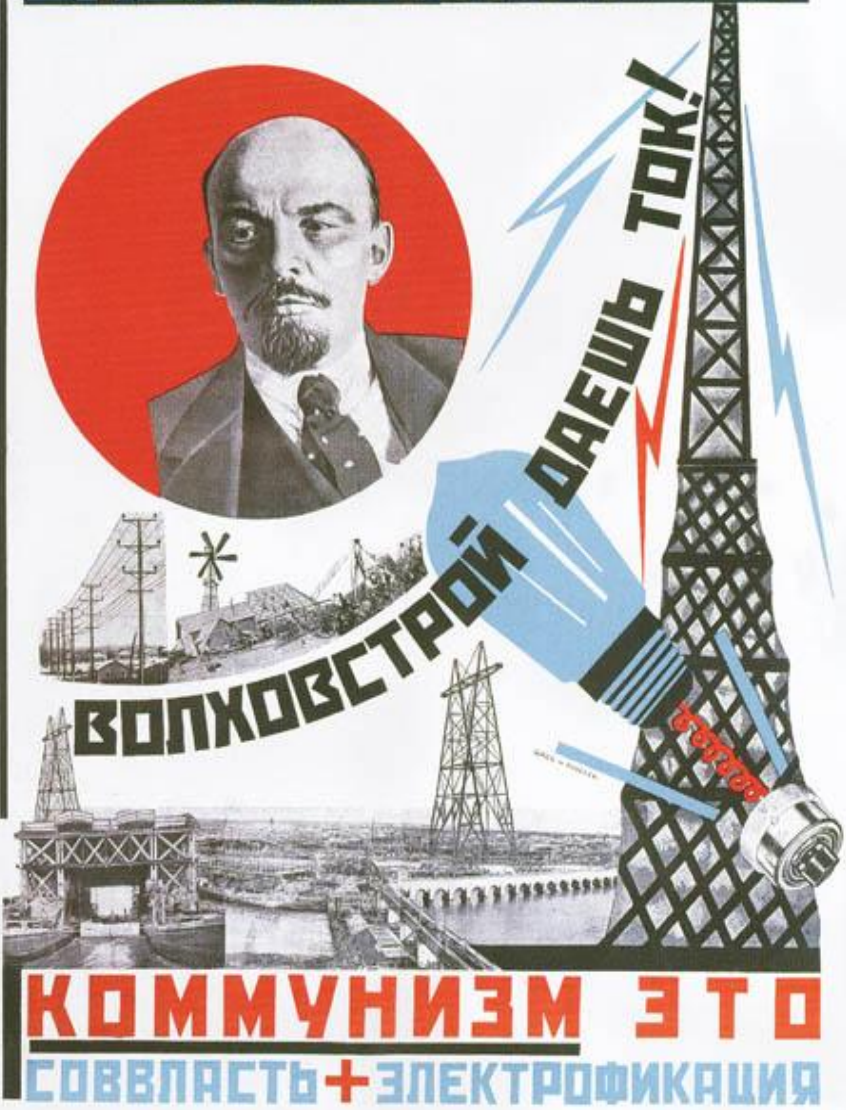


Энергетика: вчера, сегодня,  
завтра.

▶ Энергетика – отрасль народного хозяйства, занимающаяся получением, преобразованием, передачей и использованием всех форм энергии. В более узком смысле это электрификация, теплофикация, газификация, гидроэнергетика, атомная энергетика и др.



# ЛЕНИН И ЭЛЕКТРОФИКАЦИЯ



Наука об энергетике в СССР берёт начало от исторического плана ГОЭЛРО. Он был принят в декабре 1920 г., Энергетическая Программа СССР на длительную перспективу. В нём было глубоко раскрыто значение электрификации и электроэнергетики, заложены главные теоретические принципы их формирования, подтвержденные опытом развития мирового хозяйства. Электрификация в плане ГОЭЛРО выступала как важнейший фактор технического прогресса, одно из средств решения первоочередных социальных проблем страны. Электроэнергетика в целом рассматривалась как сложное техническое образование, тесно взаимодействующее с топливным хозяйством и основными отраслями добывающей и перерабатывающей промышленности, сельским хозяйством и транспортом. Ее развитие в плане ГОЭЛРО было сориентировано на создание крупных по тому времени гидравлических и тепловых электростанций, обеспечивающих энергоснабжение в больших районах, и совместную работу электростанций разных типов с учетом их технологических особенностей.

- В настоящее время электроэнергетика вступила в новый, едва ли не самый сложный этап своего развития, когда объективно повышаются требования к отрасли, все более вступают в противоречие с возможностями ее дальнейшего роста и совершенствования.



- Электроэнергетика – это выработка электроэнергии (на различных видах электростанций) и ее передача на расстояние по линиям электропередач (ЛЭП).



- Электрическая станция - совокупность установок, оборудования и аппаратуры, используемых непосредственно для производства электрической энергии, а также необходимые для этого сооружения и здания, расположенные на определённой территории.
- В зависимости от источника энергии различают:
  - *тепловые электростанции (ТЭС),* использующие природное топливо;
  - *гидроэлектростанции (ГЭС),* использующие энергию падающей воды запруженных рек;
  - - *атомные электростанции (АЭС),* использующие ядерную энергию;



Гидроэлектростанции



Теплоэлектростанции




Атомные электростанции

**Гидравлические электростанции (ГЭС)** отличаются длительными сроками и высокой стоимостью строительства, но их эксплуатация очень проста и требует минимальных затрат труда. Чтобы заработали турбины ГЭС, необходимо просто открыть задвижки в плотине. В течение нескольких минут станция может включиться в работу на полной мощности. Такие станции используют практически неисчерпаемый источник энергии, который природа сама постоянно возобновляет.







Тепловые электростанции строятся гораздо быстрее и дешевле, чем ГЭС, но для их эксплуатации требуется гораздо больше людей и постоянная добыча и транспортировка невозобновимого природного ресурса – ископаемого топлива.

### **Теплоэлектростанции** на

традиционных видах топлива (угле, газе, мазуте, торфе) могут быть двух видов: **конденсационные** (когда прошедший через турбину отработанный пар охлаждается, конденсируется и вновь поступает в котел) и **теплоэлектроцентрали (ТЭЦ)**, в которых отработанный пар затем используется для отопления.

- **Атомные электростанции (АЭС)** – очень сложные объекты как для строительства, так и для эксплуатации, поэтому к изготовлению оборудования для них, строительству и эксплуатации должны предъявляться самые строгие требования. Поскольку АЭС не требуют массовых перевозок топлива, их можно строить в самых отдаленных районах и в районах , дефицитных по топливу



- В настоящее время АЭС нашей страны дают около 15,7% электроэнергии. Атомная электростанция -основа энергетики использующей ядерную энергию для целей электрификации и теплофикации.

- Помимо перечисленных, существуют еще некоторые виды электростанций. Новейшие исследования направлены преимущественно на получение электрической энергии из энергии ветра, солнца, подземных вод, приливов, отливов, «чёрных дыр» Вселенной, термоядерного синтеза и др.




Ветряные



Геотермальные



Солнечные

An aerial photograph of a wind farm. Numerous white wind turbines are scattered across a lush green hillside that slopes down towards a blue ocean. The sky is clear and blue. The perspective is from a high angle, looking down at the turbines and the landscape. The turbines are of varying sizes, and some are in the foreground, while others are in the distance. The terrain is hilly and covered in green grass. The ocean is visible in the background, with a clear horizon line.

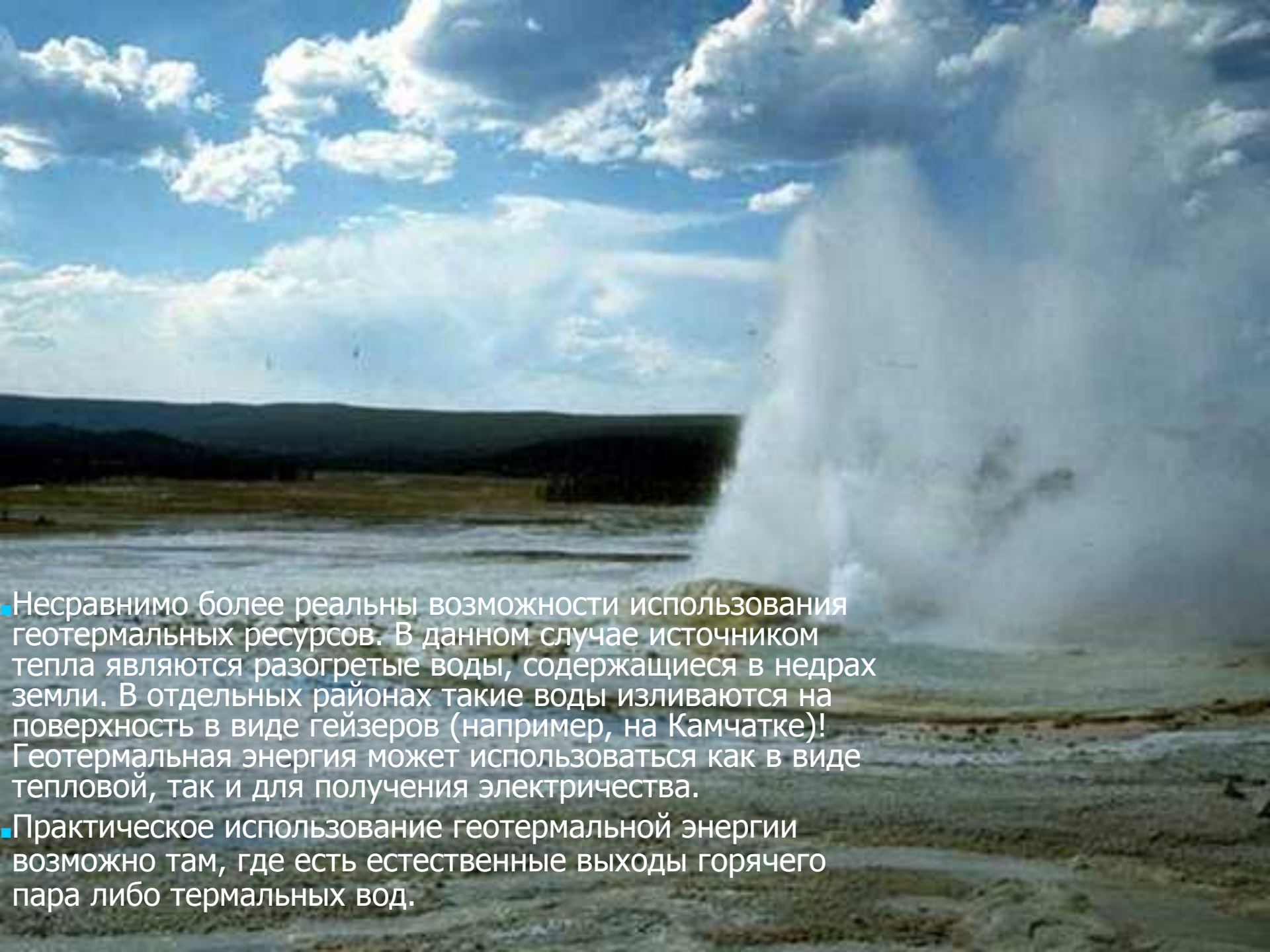
Ветер, как и движущаяся вода, является наиболее древними источниками энергии. Интерес к использованию ветра для получения электроэнергии оживился в последние годы. К настоящему времени испытаны ветродвигатели различной мощности, вплоть до гигантских. Сделаны выводы, что в районах с интенсивным движением воздуха ветроустановки вполне могут обеспечивать энергией местные потребности.

Вместе с тем стало очевидным, что гигантские ветроустановки пока не оправдывают себя вследствие дороговизны сооружений, сильных вибраций, шумов, быстрого выхода из строя. Более экономичны комплексы из небольших ветротурбин, объединяемых в одну систему. Кроме неисчерпаемости ресурса и высокой экологичности производства, к достоинствам ветротурбин относится невысокая стоимость получаемой на них энергии. Она здесь в 2-3 раза ниже, чем на ТЭС и АЭС.

## Солнце как источник тепловой энергии

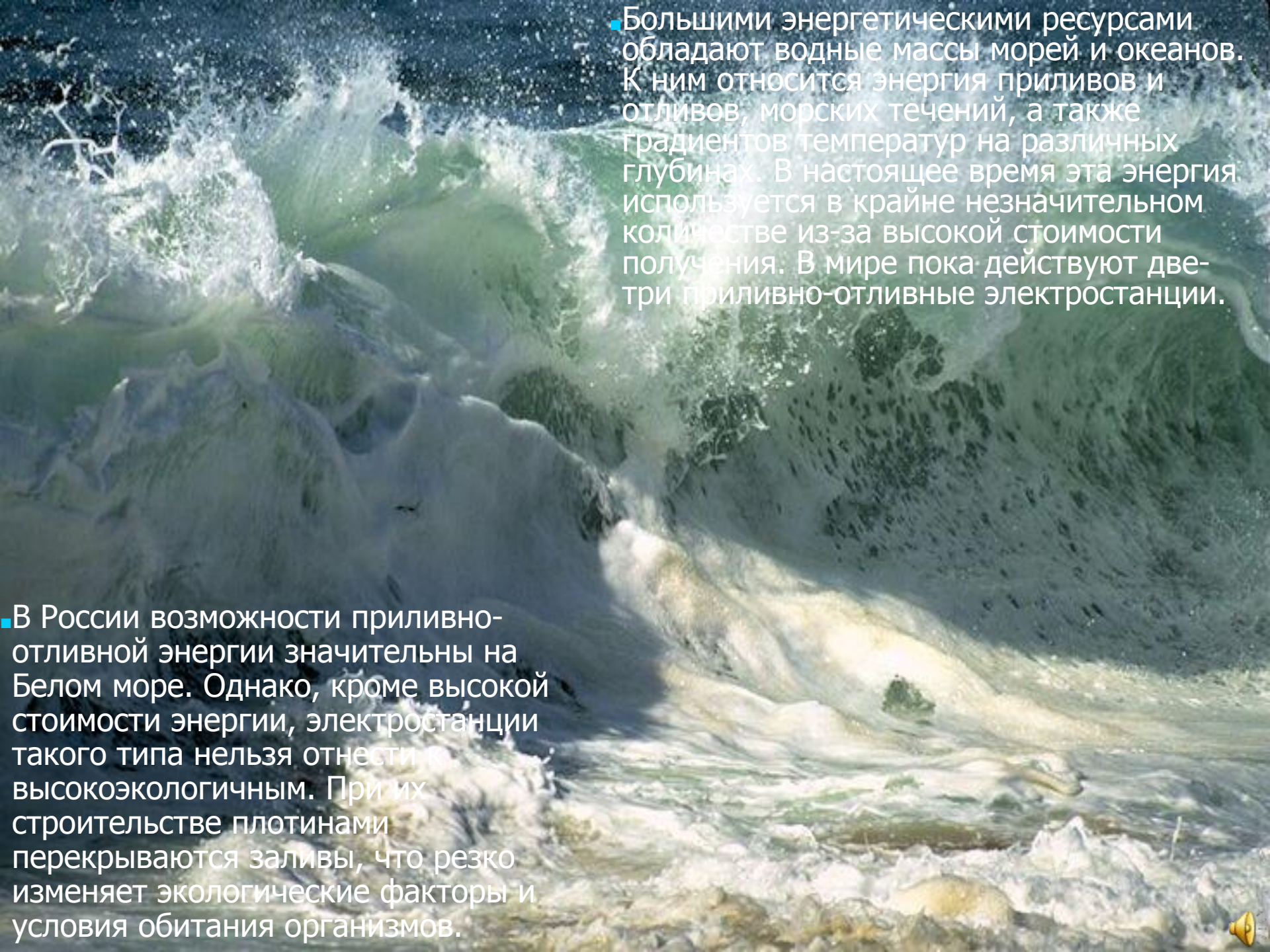
Это практически неисчерпаемый источник энергии. Ее можно использовать прямо (посредством улавливания техническими устройствами) или опосредствованно через продукты фотосинтеза. Использование солнечного тепла - наиболее простой и дешевый путь решения отдельных энергетических проблем.

Преобразование солнечной энергии в электрическую возможно посредством использования фотоэлементов, в которых солнечная энергия индуцируется в электрический ток безо всяких дополнительных устройств. Получаемая таким путем энергия, особенно с учетом ее высокой экологичности, по стоимости оказывается более выгодной, чем энергия, получаемая традиционными методами. Солнечная энергия в ряде случаев перспективна также для получения из воды водорода, который называют «топливом будущего».



- Несравнимо более реальны возможности использования геотермальных ресурсов. В данном случае источником тепла являются разогретые воды, содержащиеся в недрах земли. В отдельных районах такие воды изливаются на поверхность в виде гейзеров (например, на Камчатке)! Геотермальная энергия может использоваться как в виде тепловой, так и для получения электричества.

- Практическое использование геотермальной энергии возможно там, где есть естественные выходы горячего пара либо термальных вод.



- Большими энергетическими ресурсами обладают водные массы морей и океанов. К ним относится энергия приливов и отливов, морских течений, а также градиентов температур на различных глубинах. В настоящее время эта энергия используется в крайне незначительном количестве из-за высокой стоимости получения. В мире пока действуют две-три приливно-отливные электростанции.

- В России возможности приливно-отливной энергии значительны на Белом море. Однако, кроме высокой стоимости энергии, электростанции такого типа нельзя отнести к высокоэкологичным. При их строительстве плотинами перекрываются заливы, что резко изменяет экологические факторы и условия обитания организмов.





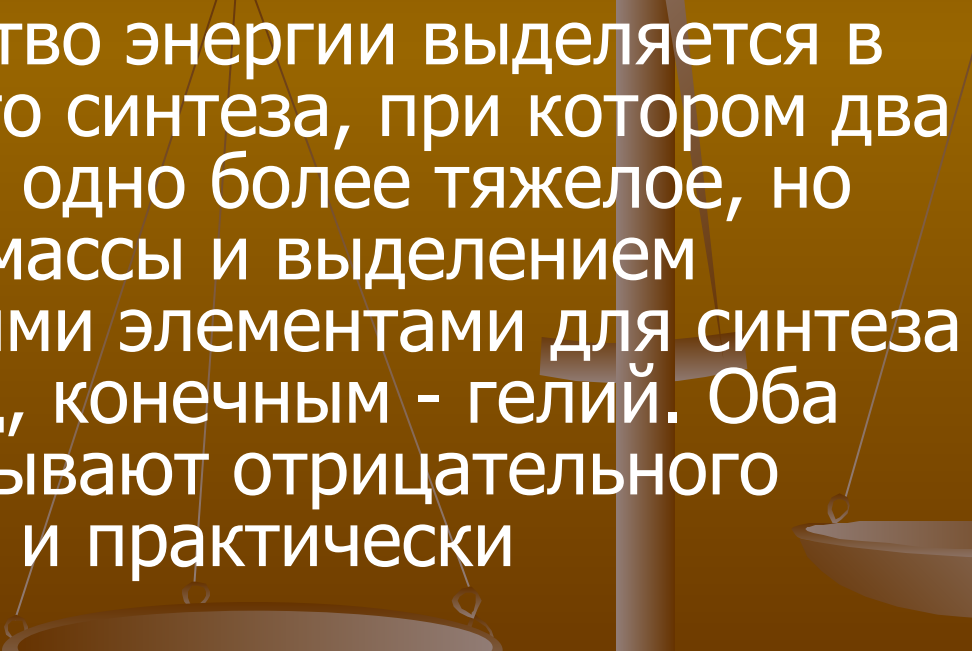
■ Одна из возможностей получения энергии связана с конечной стадией эволюции звезд.

Когда звезда вращается вокруг своей оси, около её поверхности возникает промежуточный слой (эргосфера). Если в этот слой попадает частица она распадается на две: одна падает в «черную дыру», другая выбрасывается наружу с большой кинетической энергией. Частица которая попадает в «черную дыру» способна вызвать излучение энергии.

## ■ Термоядерная энергия

- Современная атомная энергетика базируется на расщеплении ядер атомов на два более легких с выделением энергии пропорционально потере массы. Источником энергии и продуктами распада при этом являются радиоактивные элементы. С ними связаны основные экологические проблемы ядерной энергетики.

Большое количество энергии выделяется в процессе ядерного синтеза, при котором два ядра сливаются в одно более тяжелое, но также с потерей массы и выделением энергии. Исходными элементами для синтеза является водород, конечным - гелий. Оба элемента не оказывают отрицательного влияния на среду и практически неисчерпаемы.



# Водородная энергетика.

- Водород – это простейшее и легчайшее вещество, которое может использоваться не только как топливо, но и как необходимый сырьевой элемент во многих технологических процессах. Поэтому потребность экономики в водороде движется по нарастающей. Он легко транспортируется по газопроводам потому что у него очень малая вязкость. Его перекачка на расстояние почти в 10 раз дешевле чем передача такого же количества топлива по линиям электропередач. Водород используется при отоплении и освещении зданий, сжигается в двигатели ракет и в топливных элементах. В настоящее время водород получают около 30 млн. тонн преимущественно из газа. В перспективе рассчитывают добывать ещё большее количество водорода, но на это требуются большие энергетические расходы.

В заключении можно сделать вывод, что современный уровень знаний, а также имеющиеся и находящиеся в стадии разработок технологии дают основание для оптимистических прогнозов: человечеству не грозит тупиковая ситуация ни в отношении исчерпания энергетических ресурсов, ни в плане порождаемых энергетикой экологических проблем. Есть реальные возможности для перехода на альтернативные источники энергии (неисчерпаемые и экологически чистые). С этих позиций современные методы получения энергии можно рассматривать как своего рода переходные. Вопрос заключается в том, какова продолжительность этого переходного периода и какие имеются возможности для его сокращения.

