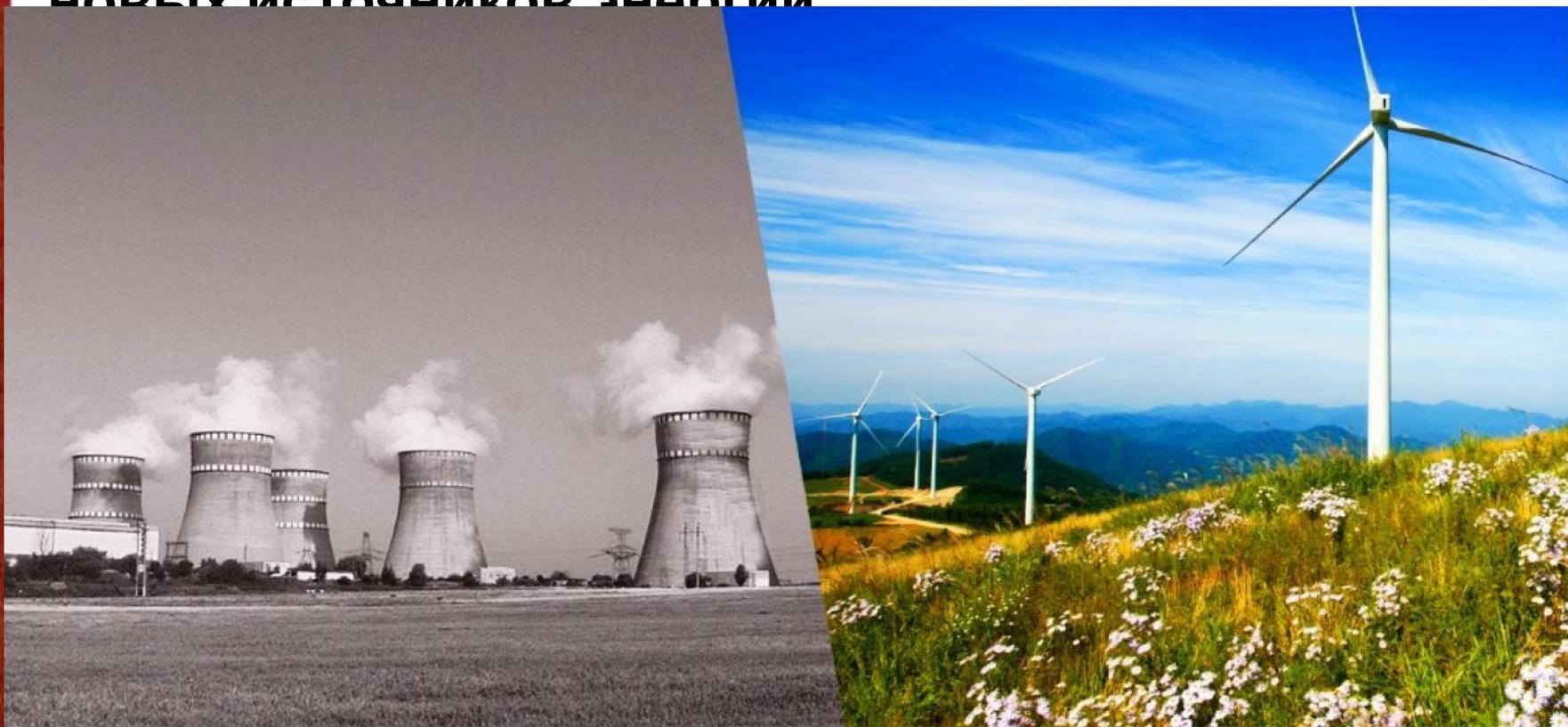


АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ  
ИСТОЧНИКИ  
ЭНЕРГИИ

**В связи с развитием производственных технологий и значительным ухудшением экологической ситуации во многих регионах земного шара, человечество столкнулось с проблемой поиска новых источников энергии**



**С одной стороны, количество добываемой энергии должно быть достаточным для развития производства, науки и коммунально-бытовой сферы, с другой стороны, добыча энергии не должна отрицательно сказываться на окружающей**



Данная постановка вопроса привела к поиску так называемых альтернативных источников энергии — источников, соответствующих вышеуказанным требованиям. Усилиями мировой науки было обнаружено множество таких источников, на данный момент большинство из них уже используется более или менее широко.



# Солнечная энергия



Это практически неисчерпаемый источник энергии. Использование лишь **1%** солнечной энергии могло бы обеспечить все сегодняшние потребности мировой энергетики. Главное – ее использовать так, чтобы ее стоимость была минимальной.

Солнечные электростанции активно используются более чем в **80 странах**, они преобразуют **солнечную энергию в электрическую**. Существуют разные способы такого преобразования и, соответственно, различные типы солнечных электростанций.



Наиболее распространены станции, использующие фотоэлектрические преобразователи (фотоэлементы), объединенные в солнечные батареи. Большинство крупнейших фотоэлектрических установок мира находятся в США.



**Тибет** - самая близкая к Солнцу часть нашей планеты - по праву считает солнечную энергию своим богатством. На сегодня в Тибетском автономном районе Китая построено уже более **50 000 гелиопечей**. Солнечной энергией отапливаются жилые помещения площадью **150 тысяч** квадратных метров, созданы **гелиотеплицы** общей



Солнечная энергия используется в **автомобильном**, **морском**, **авиационном** транспорте, на **космических станциях** и **спутниках**.



# Энергия ветра



Использование ветровой энергии известно с древности, а в последнее время интерес к ней значительно возрос. К настоящему времени испытаны ветродвигатели различной мощности. Более экономичными являются комплексы из небольших ветровых установок, объединенных в одну систему.

**Ветроэнергетические установки** (ветряные электростанции) широко используются в **США, Китае, Индии**, а также в некоторых западноевропейских странах (например в **Дании**, где **25%** всей электроэнергии добывают именно



**Ветроэнергетика** является весьма перспективным источником альтернативной энергии, в настоящее время многие страны значительно расширяют использование электростанций данного типа.



**Хотя и такая энергетика имеет свои минусы. Основные факторы воздействия ветроустановок на окружающую среду – отчуждение больших земельных территорий, вибрационное и шумовое воздействие, гибель перелетных птиц под ударами лопастей.**



Ветряные мельницы, производящие электричество, были изобретены в XIX веке в **Дании**. Там в **1890** году была построена первая ветроэлектростанция, а к **1908** году насчитывалось уже **72** станции мощностью от **5** до **25 кВт**. Крупнейшие из них имели высоту башни **24** метра и четырёхлопастные



Предшественница современных ветроэлектростанций с горизонтальной осью имела мощность **100 кВт** и была построена в **1931** году в **Япте**. Она имела башню высотой **30** метров.



В **2011** году в Иркутске компания "**Аэроэнерготех**" разработала принципиально новую ветроэнергетическую установку, которая не использует лопасти. Ветроустановка, получившая название "**AeroGreen**", не зависит от погодных условий. Ей не страшны ни град, ни снег, ни дождь,



# Биотопливо



Это топливо из растительного или животного сырья, из продуктов жизнедеятельности организмов или органических промышленных отходов. **54—60%** биотоплива составляют его традиционные формы: **дрова**, **растительные остатки** и **сушёный навоз** для отопления домов и приготовления пищи. Их используют **38 %** населения Земли.

Альтернативное **биотопливо** бывает твердым (торф, отходы деревообработки и сельского хозяйства), жидким (биодизель и биомазут, а также метанол, этанол, бутанол) и газообразное (водород, метан,



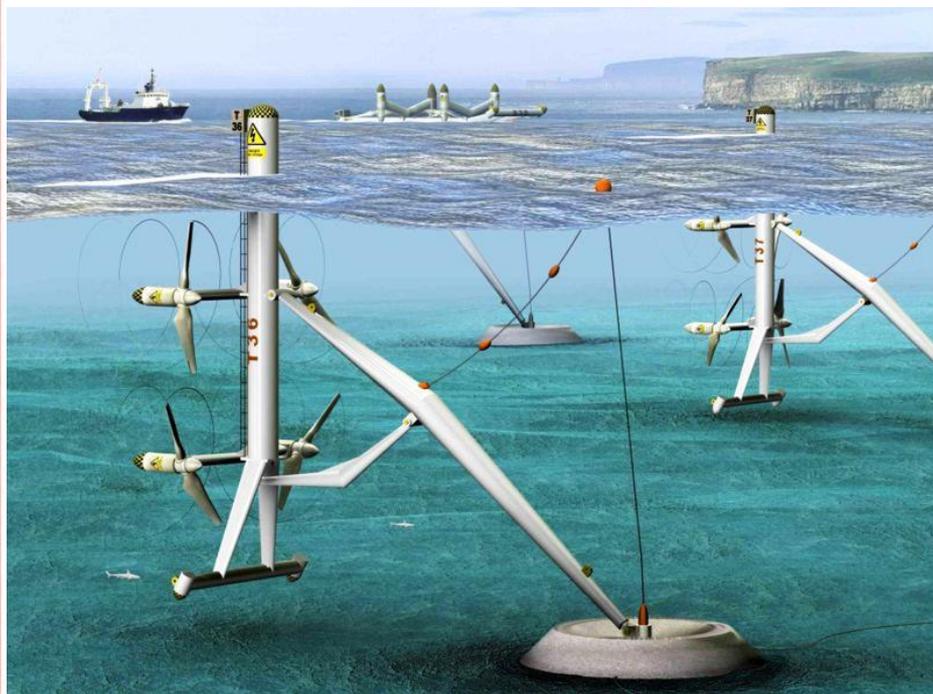
Путем анаэробного сбраживания (без доступа кислорода) органических отходов, получают **биогаз** и **осадок**, используемый как удобрение. Ведущее место по производству биогаза занимает **Китай**.



В Европе получило развитие выращивание масличной культуры – **рапса**, который затем полностью перерабатывается в **ДИЗТОПЛИВО** по очень простой технологии. Биотопливо в Бразилии производится преимущественно из **сахарного тростника**, а в США – из **кукурузы**.



# Энергия приливов и волн



Энергетические ресурсы океана представляют большую ценность, как возобновляемые и практически неисчерпаемые ресурсы. К ним относится энергия приливов и отливов, волн, течений, разницы температур на различных глубинах.

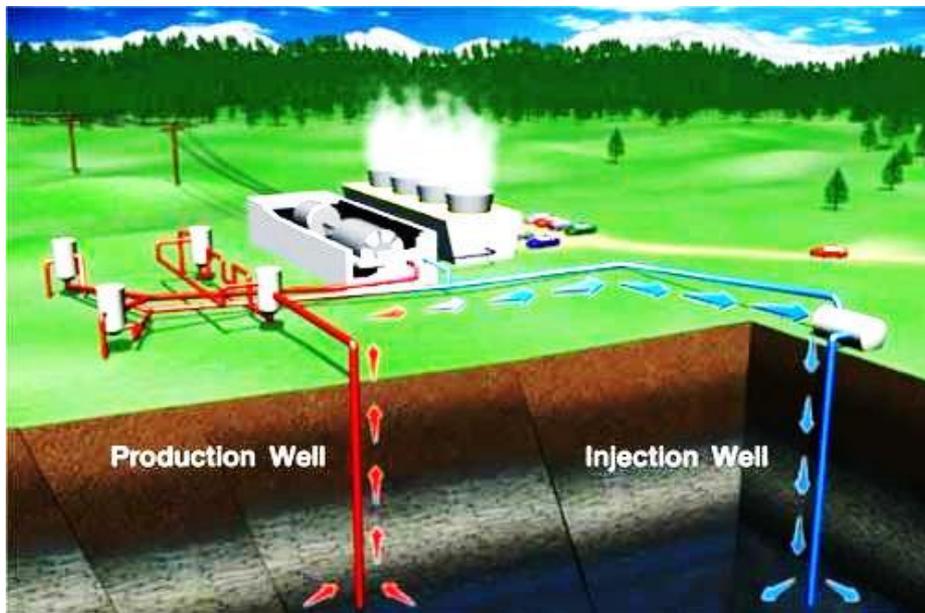
К главным минусам **приливных электростанций** относятся высокая стоимость их строительства и суточные изменения мощности, из-за которых электростанции этого типа целесообразно использовать только в составе энергосистем, использующих также и другие источники энергии. Основные плюсы — высокая **экологичность** и низкая себестоимость получения энергий.



**В отличие от традиционной гидроэнергетики, использующей энергию водного потока, альтернативная гидроэнергетика пока не получила широкого распространения. Однако, инженерные расчеты и проекты показывают, что это энергия будущего и возможно использование ее гораздо шире.**



# Тепловая энергия Земли



Для разработки этого источника энергии используются **геотермальные** электростанции, использующие энергию высокотемпературных грунтовых вод, а также вулканов. На данный момент более распространенной является гидротермальная энергетика, использующая **энергию горячих подземных источников.**

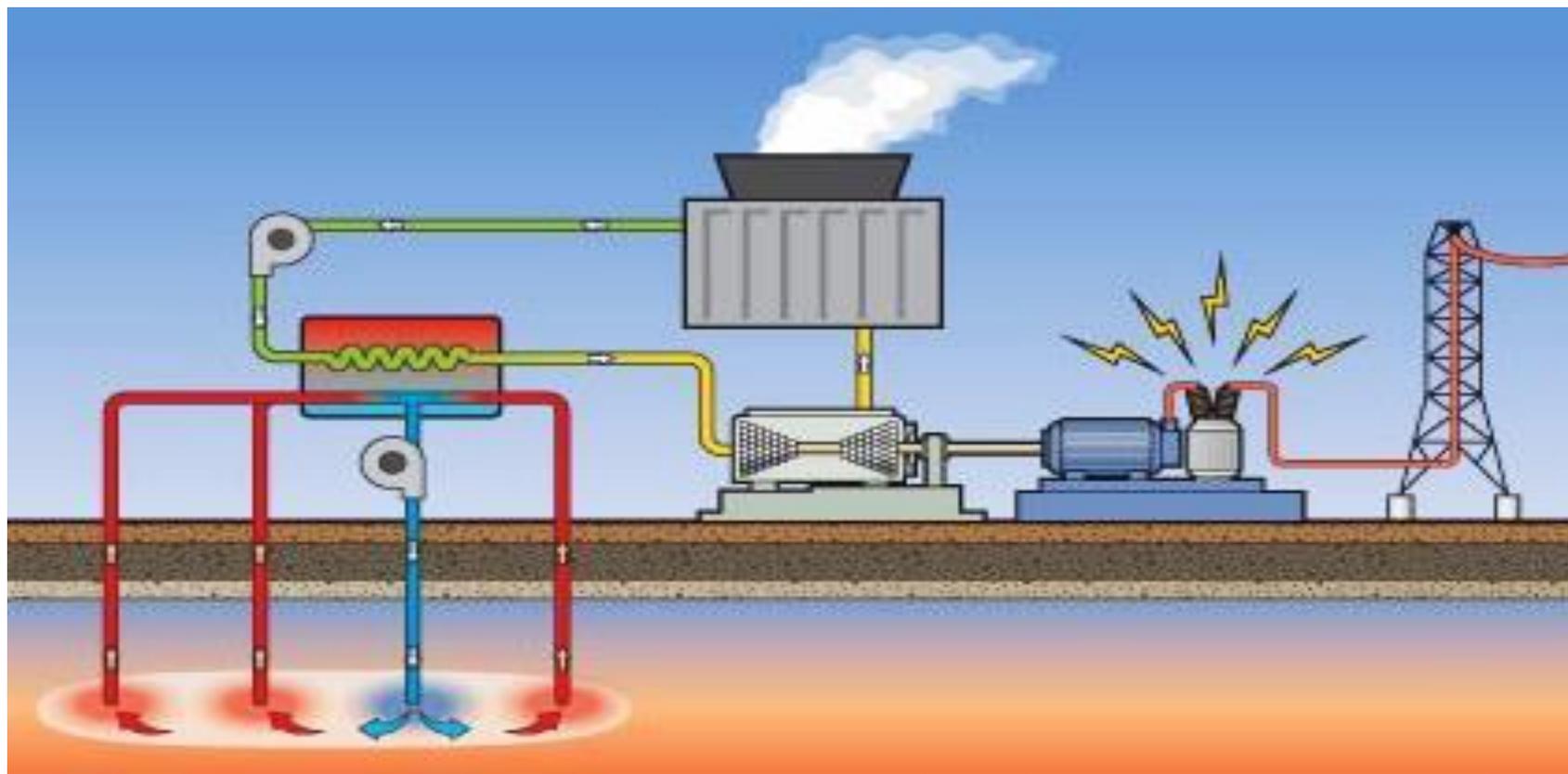
Геотермальная энергия может использоваться в виде **тепловой энергии** (столица Исландии **Рейкьявик** получает тепло исключительно от горячих подземных источников) и для получения



**Геотермальные станции** устроены относительно просто, здесь не требуется топливо, золоуловители. Пар, откачиваемый из скважин, поступает в турбины и приводит в действие электрогенераторы.



Петротермальная энергетика, основанная на использовании «сухого» тепла земных недр, на данный момент развита слабо; основной проблемой считается низкая рентабельность данного способа получения энергии.



Основные **экологические проблемы** геотермальных станций связаны с отработанными **минерализованными** водами. При отсутствии обратной закачки отработанных вод возникает опасность засоления водных объектов, почв; также происходит тепловое загрязнение окружающей среды, просадка земной поверхности над

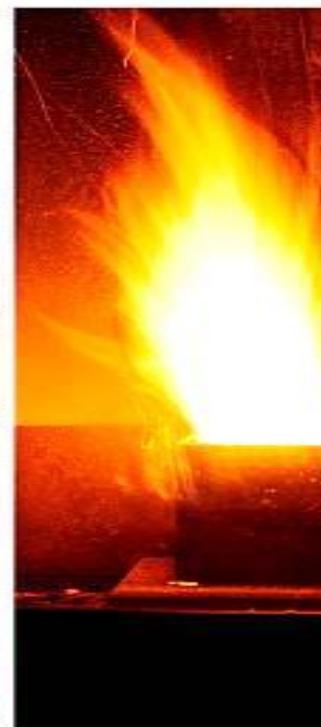


# Атмосферное электричество



**Грозовая энергетика**, основывающаяся на захвате и накоплении **энергии молний**, пока находится в стадии становления. Главными проблемами грозовой энергетики являются подвижность грозовых фронтов, а также быстрота атмосферных электрических разрядов (молний), затрудняющая накопление их энергии.

**В нашей стране, как и во многих технически развитых странах мира, использованию альтернативных источников энергии уделяется особое внимание. Это обусловлено общемировой тенденцией, связанной с борьбой за экологию планеты и экономией традиционных видов**



**СПАСИБО**

**ЗА ВНИМАНИЕ!**

