

# Проблемы и перспективы современной энергетики

Выполнила: Сандер Дарья  
11 класс

# *Атомная энергетика*

Исходя из опыта, человечеству придется  
отказаться от атомной энергетике по 4  
причинам.

Во-первых, каждая атомная электростанция независимо от степени ее надежности является стационарной атомной бомбой, которая в любой момент может быть взорвана путем диверсии, бомбардировкой с воздуха, обстрелом ракетами или обычными артиллерийскими снарядами.

Во-вторых, на примере Чернобыля мы на собственном опыте убедились, что авария на атомной электростанции может произойти и по чьей-то небрежности. С 1971 по 1984 г. на АЭС мира произошла 151 серьезная авария, при которой случился “значительный выброс радиоактивных материалов с опасным воздействием на людей”. С тех пор года не проходило, чтобы в той или иной стране мира не происходило серьезной аварии на АЭС, а иногда — и по несколько аварий.

В-третьих, реальной опасностью являются радиоактивные отходы атомных электростанций, которых за прошедшие десятилетия накопилось довольно много, и накопится еще больше, если атомная энергетика займет доминирующее положение в мировом энергобалансе. Сейчас отходы атомного производства в специальных контейнерах зарывают глубоко в землю или опускают на дно океана. Эти способы не являются безопасными: с течением времени защитные оболочки разрушаются, и радиоактивные элементы попадают в воду и почву, а потом — и в организм человека.

В-четвертых, атомное горючее может быть с одинаковой эффективностью использовано и в АЭС, и в атомной бомбе. Совет безопасности ООН пресекает попытки развивающихся тоталитарных государств ввозить атомное горючее якобы для развития атомной энергетики. Это закрывает атомной энергетике дорогу в будущее в качестве доминирующей части мирового энергобаланса.

Но атомная энергетика имеет и немаловажные достоинства. Американские специалисты подсчитали, что, если бы к началу 90-х годов в СССР все атомные электростанции заменили на угольные той же мощности, то загрязнение воздуха стало бы настолько велико, что это привело бы к 50-кратному увеличению преждевременных смертей в XXI в. в сравнении с самыми пессимистичными прогнозами последствий чернобыльской катастрофы.





# Альтернативная энергетика. Теория и практика

Альтернативная энергетика основана на использовании возобновляемых (или "чистых") источников энергии. К таковым относятся энергогенерирующие устройства, работающие с использованием энергии Солнца, ветра, приливов и отливов, морских волн, а также подземного тепла планеты.

# Солнечная энергия

Ведущим экологически чистым источником энергии является Солнце. В настоящее время используется лишь малая часть солнечной энергии из-за того, что существующие солнечные батареи имеют сравнительно низкий коэффициент полезного действия и очень дороги в производстве. Специалисты утверждают, что гелиоэнергетика могла бы одна покрыть все мыслимые потребности человечества в энергии на тысячи лет вперед. Но перед ней встает множество проблем, связанных с сооружением, размещением и эксплуатацией гелиоэнергоустановок на тысячах квадратных километров земной поверхности. Поэтому общий удельный вес гелиоэнергетики был и останется довольно скромным.



# Энергия ветра

У энергии ветра есть несколько существенных недостатков, которые затрудняют ее использование. Прежде всего, она сильно рассеяна в пространстве, поэтому необходимо строить ветроэнергостанции, способные постоянно работать с высоким КПД.

Ветроэнергостанции небезвредны: они мешают полетам птиц и насекомых, шумят, отражают радиоволны вращающимися лопастями. Но у энергии ветра есть главное преимущество — экологическая чистота. К тому же, недостатки можно уменьшить, а то и вовсе свести на нет.

Разработаны ветроэнергостанции, способные эффективно работать при самом слабом ветерке. Шаг лопасти винта автоматически регулируется таким образом, чтобы постоянно обеспечивалось максимально возможное использование энергии ветра, а при слишком большой скорости ветра лопасть также автоматически переводится во флюгерное положение, так что авария исключается.

Разработаны и действуют так называемые циклонные электростанции мощностью до ста тысяч киловатт, где теплый воздух, поднимаясь в специальной 15-метровой башне и смешиваясь с циркулирующим воздушным потоком, создает искусственный “циклон”, который вращает турбину. Такие установки намного эффективнее и солнечных батарей, и обычных ветряков.

Чтобы компенсировать изменчивость ветра, сооружают огромные “ветряные фермы”. Ветряки там стоят рядами на обширном пространстве и занимают много места.





# Гидроэнергия

Гидроэнергостанции — еще один из источников энергии, претендующих на экологическую чистоту.

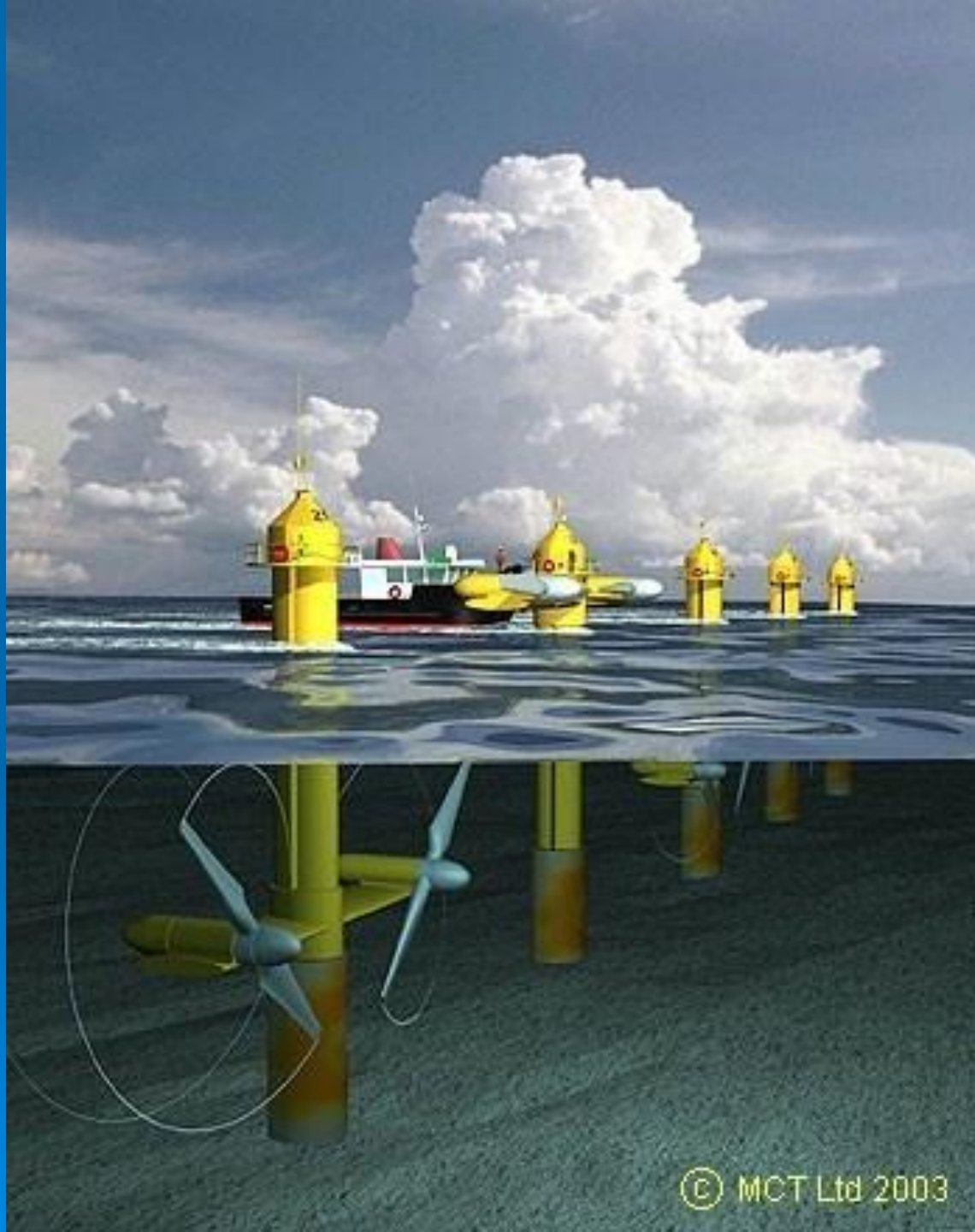
Но их использование привело к огромному ущербу для сельского хозяйства и природы: земли выше плотин подтоплялись, на территориях, расположенных ниже, падал уровень грунтовых вод, терялись огромные пространства земли, уходившие на дно гигантских водохранилищ, прерывалось естественное течение рек, загнивала вода в водохранилищах, уменьшались рыбные запасы. На горных реках все эти минусы сводились к минимуму, зато добавлялся еще один: в случае землетрясения, способного разрушить плотину, катастрофа могла привести к тысячам человеческих жертв. Поэтому современные крупные ГЭС не являются действительно экологически чистыми. Однако минусы ГЭС породили идею мини-ГЭС, которые могут располагаться на небольших реках или даже ручьях, а их электрогенераторы способны работать при небольших перепадах воды или будучи движимыми лишь силой течения. Эти же мини-ГЭС могут быть установлены и на крупных реках с относительно быстрым течением.





# Энергия приливов и отливов

Несоизмеримо более мощным источником водных потоков являются приливы и отливы. Проекты приливных гидроэлектростанций детально разработаны в инженерном отношении, экспериментально опробованы в нескольких странах, в том числе на Кольском полуострове в России. Продумана даже стратегия оптимальной эксплуатации ПЭС: 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.



# Геотермальная энергия

Подземное тепло планеты — довольно хорошо известный и уже применяемый источник “чистой” энергии. В России первая геотЭС мощностью 5 МВт была построена в 1966 г. на юге Камчатки, в долине реки Паужетки. В 1980 г. ее мощность составляла уже 11 МВт.



# Гидротермальная энергия

- Кроме подземного, существует и водное тепло, не так распространенное в качестве источника энергии. Вода — это всегда хотя бы несколько градусов тепла, а летом она нагревается до  $25^{\circ}\text{C}$ . Для использования этого тепла необходима установка, действующая по принципу “холодильник наоборот”. Если пропускать воду через холодильный аппарат, то у нее тоже можно отбирать тепло. Горячий пар, который образуется в результате теплообмена, конденсируется, его температура поднимается до  $110^{\circ}\text{C}$ , а затем его можно направлять либо на турбины электростанций, либо на нагревание воды в батареях центрального отопления до  $60^{\circ}\text{-}65^{\circ}\text{C}$ .

