**Естественно-научные проблемы современной энергетики. Традиционные и нетрадиционные источники энергии**

Слово "энергия" с греческого означает действие, деятельность. Согласно современным представлениям энергия - это общая количественная мера различных форм движения материи. Имеются качественно разные физические формы движения материи, которые способны превращаться одна в другую в строго определенных отношениях (установлено в середине ХХ века), что и позволило ввести понятие энергии как общей меры движения материи.

Важность понятия энергии определяется тем, что она подчиняется закону сохранения. Представление об энергии помогает понять невозможность создания вечного двигателя. Работа может совершаться только в результате определенных изменений окружающих тел или систем (горения топлива, падения воды).

Способность тела при переходе его из одного состояния в другое совершать определенную работу (работоспособность) и была названа энергией.

**Виды энергии: механическая, тепловая, химическая, электромагнитная, гравитационная, ядерная.**

Энергия характеризует способность совершать работу, а работа производится при действии на объект физической силы. Работа - энергия в действии.

Сейчас как никогда остро встал вопрос: что ждет человечество - энергетический голод или энергетическое изобилие. Не сходят со страниц газет и журналов статьи об энергетическом кризисе.

Ученые и изобретатели с давних пор разрабатывают многочисленные способы производства энергии, в первую очередь электрической. Казалось бы, просто нужно строить больше и больше электростанций и энергии будет столько, сколько понадобится. Но такое "очевидное" решение таит в себе немало подводных камней.

Неумолимые законы природы утверждают, что получить энергию, пригодную для использования, можно только за счет ее преобразования из других форм. Вечные двигатели к сожалению невозможны. А сегодня 4 из 5 произведенных киловатт электроэнергии получаются при сжигании топлива или использовании запасенной в нем химической энергии, преобразовании ее в электрическую на тепловых станциях.

Возросшие цены на нефть, быстрое развитие атомной энергетики, возрастание требований к защите окружающей среды потребовали нового подхода к энергетике. Хотя в основе энергетики ближайшего будущего по прежнему останется теплоэнергетика на невозобновляемых ресурсах, структура ее изменится. Сократится использование нефти, возрастет производство энергии на атомных станциях, начнется использование нетронутых запасов дешевых углей, широко будет применяться природный газ.

К сожалению, запасы нефти, угля, газа не бесконечны, а многие страны живут лишь сегодняшним днем, хищническим образом разграбляя земные богатства, и не задумываются над тем, что через несколько десятков лет эти запасы иссякнут. Что же произойдет тогда?

Повышение цен на нефть, необходимую также и транспорту, и химии, заставит задуматься о других видах топлива. А пока ученые занимаются поисками новых нетрадиционных источников, которые могут взять на себя хотя бы часть забот по снабжению энергией населения.

**Нетрадиционные источники энергии.**

Гелиоэнергетика - солнечная энергетика, развивается быстрыми темпами и в разных направлениях. Солнечные устройства служат для отопления и вентиляции зданий, опреснения воды, производства электроэнергии. Также появились транспортные средства с "солнечным приводом". Уже в течение 3 лет немецкий поселок Францхютте полностью питается энергией от гелиоэнергетической установки из 840 плоских солнечных батарей общей площадью 360 кв. м. Мощность каждой батареи 50 Вт. Ночью и в пасмурную погоду ток обеспечивает батарея свинцовых аккумуляторов, заряженных в те часы, когда солнца в избытке.

Швейцарские ученые запатентовали прозрачные солнечные батареи, которые можно вставлять в оконные рамы вместо стекла. Между двумя слоями стекла, покрытого тончайшей пленкой двуокиси титана со столь же тонким слоем светочувствительного пигмента, находится слой электролита с содержанием йода. Свет, попадая на пигмент, выбивает из него электроны, которые через электролит попадают на слой двуокиси титана. Все слои такой солнечной батареи настолько тонки, что прозрачность стекла практически не уменьшается.

В последнее время интерес к проблеме использования солнечной энергии резко возрос. Потенциальные возможности солнечной энергетики чрезвычайно велики. Использование всего лишь 0,0125% количества энергии Солнца могло бы обеспечить все сегодняшние потребности мировой энергетики.

Препятствием реализации солнечных ресурсов является низкая интенсивность солнечного излучения. Поэтому коллекторы нужно размещать на громадных территориях, что также влечет за собой значительные материальные затраты.

Простейший коллектор солнечного излучения - зачерненный алюминиевый лист, внутри которого находятся трубы с циркулирующей жидкостью. Нагретая за счет солнечной энергии, поглощенной коллектором, жидкость поступает для непосредственного использования. На изготовление коллекторов идет довольно много алюминия.

Солнечная энергетика относится к наиболее материалоемким видам производства энергии и обходится намного дороже, чем получаемая традиционными способами.

**Энергия ветра.**

Наиболее широкое распространение получили ветряные мельницы в Голландии. Многолопастный ветряк с ветроколесом диаметром до 9 м может вырабатывать до 3 кВт электроэнергии при скорости ветра около 25 км\ч.

Энергия движущихся воздушных масс огромна. Ветры, дующие на просторах нашей страны, могли бы легко удовлетворить все ее потребности в электроэнергии. Климатические условия позволяют развивать ветроэнергетику на огромной территории.

В наши дни ветроустановки вырабатывают лишь небольшую часть производимой энергии. Сейчас созданы высокопроизводительные установки, позволяющие вырабатывать электроэнергию даже при очень слабом ветре.

К созданию ветроколеса - сердца любой ветроэнергетической установки - привлекаются специалисты-самолетостроители, умеющие выбрать наиболее целесообразный профиль лопасти.

**Геотермальные источники энергии.**

Уже давно работают электростанции, использующие горячие подземные источники. Подземные воды, как "живая кровь" планеты, переносят природное тепло Земли на поверхность. Обладая большой подвижностью и высокой теплоемкостью, они играют роль аккумулятора и теплоносителя. Они либо накапливаются в водоносных горизонтах, либо выходят на поверхность земли теплыми или горячими источниками, а иногда вырываются в виде пароводяных смесей. Это гейзеры и фумаролы. Гейзеры, например "Старый служака" каждые 53-70 минут выбрасывают струю воды (более 90°С) на высоту 30-45.

Использовать воду с t ниже 100°С для энергетики считается экономически невыгодным, но она вполне пригодна для теплофикации.

Главное достоинство тепла, получаемого из недр - экологическая чистота и возобновимость. Конечно, неконтролируемый забор может привести к истощению источников, для этого разработана методика замкнутой системы, по которой остывшая или обычная холодная вода возвращается в высокотемпературный пласт. По одной скважине закачивают холодную, по другой - получают уже горячую воду. Создается надежная, практически "вечная" замкнутая циркуляция.

Огромный резерв экологически чистой тепловой энергии нашей страны может заменить до полутораста млн тонн органического топлива.

**Энергия Мирового океана.**

Запасы энергии в Мировом океане колоссальны. Наиболее очевидным способом использования океанской энергии представляется постройка приливных электростанций (мощностью 240 тыс. - 6 млн. кВт•ч). Неожиданной возможностью океанской энергетики оказалось выращивание с плотов в океане быстрорастущих гигантских водорослей, легко перерабатываемых в метан для энергетической замены природного газа. Для полного обеспечения энергией каждого человека достаточно 1 га плантаций таких водорослей. Большое внимание привлекает "океанотермическая энерговерсия" (ОТЭК) - получение электроэнергии за счет разности температур между поверхностными и засасываемыми насосом глубинными океанскими водами, например, при использовании в замкнутом цикле турбины таких легкоиспаряющихся жидкостей, как пропан, фреон или аммоний.

Немало инженерного искусства вложено в макеты генераторов электроэнергии, работающих за счет морского волнения. Предполагается, что некоторые из установок могут быть реализованы и стать рентабельными уже в ближайшем будущем. Вполне вероятно, что существенные сдвиги в океансокй энергетике должны произойти в ближайшие десятилетия.

Океан наполнен внеземной энергией, которая поступает в него из космоса. Энергия Солнца нагревает океан, он накапливает тепловую энергию, приводит в движение течения, которые меняют свое направление под действием вращения Земли. Из космоса же поступает энергия солнечного и лунного притяжения. Она является движущей силой системы Земля-Луна и вызывает приливы и отливы.

При подготовке этой работы были использованы материалы с сайта http://www.studentu.ru