**Глобальные проблемы человечества и пути их решения**

**Стратегия развития энергетики. Атомная энергетика сегодня и завтра. Энергетика будущего.**

Значение топливно-энергетического комплекса ощутилось в последнее время с особенной остротой.

Дешевая энергия (точнее, искусственное занижение цен на нее) сделала экономически невыгодными практически все энергосберегающие технологии. Нужно переходить на новые экономические технологии в промышленных масштабах, заменять изношенное оборудование более совершенным, применять высокоэффективные теплоизоляционные материалы и т.д. Другими словами, прежде чем сэкономить, необходимо крупно потратиться.

Некоторые специалисты считают, что в рамках энергосберегающей политики необходимо решить в первую очередь следующие задачи.

Прежде всего прекратить сооружение и разработку проектов сверхмощных энергетических комплексов и сверхдальних электропередач, а также мощных ГЭС. Обязательно проводить независимую экологическую экспертизу проектов. Создать условия для здоровой конкуренции между производителями электроэнергии. Проанализировать экономическую обоснованность отечественных теплофикационных систем в сравнении с зарубежной практикой. Развернуть широким фронтом проектирование и строительство экологически чистых ТЭС, рассредоточенных по всей стране. Нацелить научно-исследовательские институты, на создание конкурентноспособного, эффективного энергетического оборудования малой средней мощности.

Наряду с этим следует обратить внимание на разработку альтернативных источников энергии, с внедрением которых будет решен сразу целый комплекс проблем.

ЭНЕРГЕТИКА БУДУЩЕГО:

За время существования нашей цивилизации много раз происходила смена традиционных источников энергии на новые, более совершенные. И не потому, что старый источник был исчерпан. В наши дни ведущими видами топлива пока остаются нефть и газ. Но за каждым новым кубометром газа или тонной нефти нужно идти все дальше на север или восток, зарываться все глубже в землю. Немудрено, что нефть и газ будут с каждым годом стоить нам все дороже.

Несомненно, новым лидером энергетики станут ядерные источники. Запасы урана в сравнении с запасами угля вроде бы не столь уж велики. Но зато на единицу веса уран содержит в себе энергии в миллионы раз больше, чем уголь. А итог таков: при получении электроэнергии на АЭС нужно затратить намного меньше средств и труда, чем при извлечении энергии из угля.

В погоне за избытком энергии человек все глубже погружался в стихийный мир природных явлений и до какой-то поры не очень задумывался о последствиях своих дел и поступков.

Но времена изменились. Сейчас, в конце ХХ в., начинается новый, значительный этап земной энергетики. Появилась энергетика «щадящая», построенная так, чтобы человек не рубил сук, на котором сидит, а заботился об охране сильно поврежденной биосферы.

Несомненно, в будущем параллельно с интенсивным развитием энергетики получит широкое права гражданства и экстенсивное направление: рассредоточениые источники энергии не слишком большой мощности, но зато с высоким КПД, экологически чистые, удобные в обращении. Яркий пример тому – быстрый старт электрохимической энергетики, которую позднее, видимо, дополнит энергетика солнечная.

**Демографические проблемы человечества. Обеспечение питанием населения Земли.**

В ближайшей перспективе назревает истощение жизненно важных для человеческой цивилизации сырьевых источников планеты. К этому добавляется демографический взрыв ― очень быстрый рост численности людей с тяжёлыми для биосферы последствиями. Люди не всегда понимают, что ресурсы Земли ограничены; её возможности перерабатывать отходы и приносить урожаи тоже не беспредельны. Одной из проблем поддержания жизни является проблема обеспечения населения планеты питанием. Более 20-ти лет назад в калифорнийском Стенфордском университете двум учёным впервые удалось заменить у бактерии её наследственный материал на чужеродный, взятый у бактерии-донора. Этот метод переделки живой природы назвали генной инженерией. Обратили на него внимание в пищевой промышленности. Молочное, сыроваренное производства, выпечка хлеба, изготовление колбас, пивоварение и многое другое основано на жизнедеятельности микроорганизмов. Сейчас в мире действует более 3 тыс. лабораторий, работающих с генами. Но генная инженерия не ограничивается миром невидимых существ. Она вторгается в наследственный материал растений и животных прежде всего сельскохозяйственных. Например, картофель претерпел несколько полезных превращений. Получены клубни, не боящиеся падений, ударов ― важное качество при транспортировке и хранении. Другой сорт ― для стола, содержит мало крахмала, но много высокоценных протеинов. Третий сорт даёт много крахмала. Томаты, повергнутые генетическим операциям, дали две разновидности. У одного вида из молекулы наследственности был удалён ген, определяющий способность плода к быстрому загниванию. Новый помидор, уже хорошо созревший, можно хранить без холодильника до 20-тидней. Другая разновидность томатов содержит вдвое меньше воды. Это выгодно при транспортировке и переработке. С помощью генной инженерии получены не боящееся заболеваний растение какао, стойкая к заморозкам клубника, кофейные зёрна без кофеина. Пятьдесят сельскохозяйственных культур уже улучшены благодаря вмешательству человека в их наследственность. Достигнуты первые успехи в животноводстве. Корректировка наследственности у свиньи позволила вывести новую породу животных, лишённых такого недостатка, как лишняя жирность, свинина становится диетическим мясом. Другое новшество: корова даёт молоко, не скисающее в тот же или на следующий день, как обычно, потому что это молоко уже включает в себя консервирующие вещества, вырабатываемые самим организмом животного. Учёные уверены, что в недалёком времени они смогут передать сельскому хозяйству такое разнообразие растений и животных, улучшенных их методами, что можно будет удовлетворить всё человечество продуктами питания. При этом речь идёт не только о количестве, но и о качестве. Уже сегодняшние успехи генной инженерии убеждают, что люди в XXI веке не столкнутся с голодом.

**Загрязнение окружающей среды и проблема защиты озонового слоя.**

С позиции самоорганизации в развитии открытых неравновесных систем выделяется плавный (эволюционный) этап, на протяжении которого не происходит серьёзных качественных изменений. Но в процессе его протекания возникают и накапливаются противоречия, в конечном счёте приводящие систему в крайне неустойчивое состояние. Долго пребывать в таком состоянии система не может. Так, появление человека в биосфере стало началом новой эры. На ранних стадиях развития цивилизации воздействие человека на биосферу было практически незаметным. Этот период и был началом эволюционного развития биосферы в условиях новой эры. Но постепенно человек своей деятельностью начал видоизменять флору и фауну планеты, изменяя облик её поверхности, иначе говоря, начал перестраивать биосферу, не предполагая, что ресурсы Земли ограничены. Интенсивность воздействия на биосферу сельскохозяйственной, а затем и промышленной деятельности людей особенно быстро нарастала в последние две сотни лет и достигла такого уровня, когда биосфера и человечество как её составная часть вступили в кризисный период своего развития. За угрозой ядерного, радиационного или токсичного уничтожения биосферы вырисовывается другая, не менее страшная угроза, называемая экологической катастрофой. В её основе ― стихийная деятельность людей, сопровождающаяся загрязнением среды обитания, нарушением теплового баланса Земли и развитием так называемого парникового эффекта. В ближайшей перспективе назревает истощение жизненно важных для человеческой цивилизации сырьевых источников планеты. К примеру, в среднем за год на каждого жителя планеты добывают 20―30 тонн минерального сырья, но в конечную продукцию от этого переходит лишь 3%. Даже неспециалисту ясно, что ничтожный полезный выход свидетельствует скорее о неумении производственников, чем о неизбежности «переворошить» всю планету. Ещё не научились достаточно комплексно использовать минералы, во многих случаях примитивна технология, родившаяся, может быть, ещё до нашей эры. Среди возможных устойчивых состояний, в которые биосфера как система сможет перейти в процессе самоорганизации, есть и такие, которые исключают жизнь на Земле или исключают существование на ней человеческой цивилизации. Но есть возможность свести к минимуму или совсем убрать те неблагоприятные флуктуации, которые и подталкивают неустойчивую систему к нежелательным для человека вариантам перехода. Например, запрещение и полное уничтожение ядерного и химического оружия (точнее, любого оружия массового уничтожения) устраняет флуктуацию, способную вызвать уничтожение биосферы в конфликте. Ещё лучше, если будут достигнуты договорённости о значительном сокращении, а затем и полном уничтожении обычных видов вооружений. Тогда высвободятся огромные материальные, интеллектуальные и финансовые ресурсы, которые можно направить на предотвращение экологической катастрофы. Но гораздо труднее решить экологическую проблему. Человечество не может (и не должно) отказаться от той цивилизации, которая создана на сегодняшний день и которая не только порождает благополучие и комфортные условия существования современным людям, но также создаёт неблагоприятные флуктуации, способные подтолкнуть биосферу на переход, исключающий возможность существования в ней человека. Нет сомнений, что понадобятся такие ограничительные меры, как снижение потребления энергии, организация более экономного ведения промышленного производства, сокращение добычи и расходования важнейших полезных ископаемых.

Всего 25―30 лет назад человечество обратило внимание на окружающую среду. Заговорили о ней сразу же в тревожных тонах, потому что в атмосфере, почве, во всём, что произрастает и обитает на ней и в ней, а также в водной среде ― реках, озёрах и морях,― всё заметнее и резче стали проявляться никогда прежде не наблюдавшиеся ненормальности и нарушения. Подчас они принимали совершенно нетерпимый характер. И вот всё чаще стали говорить об окружающей среде, оказавшейся на грани катастрофы. Хорошо оснащенный различной техникой и другими средствами человек непосредственно воздействует на природу: в невиданных ранее количествах добывает и использует, перерабатывает земные богатства. С каждым годом всё ощутимее вмешивается в естественно сложившуюся тысячелетиями природную среду, особенно в её живую сферу. При этом природа неузнаваемо искажается, загрязняется. Процесс этот уже распространился почти на весь земной шар. И порой трудно предсказать, какие действия чем могут обернуться. В обиход вошло понятие «экологический бумеранг». Оно означает непредвиденные, опасные, даже пагубные для окружающей среды последствия от изменений экологической обстановки. А таких изменений уже много. Воздух, вода, земля загрязняются вредными для животных и человека химическими веществами, радионуклидами, опасной микрофлорой. Мы наблюдаем первые ощутимые признаки наступления парникового эффекта ― заметного изменения климата Земли. Специалисты отмечают ослабление, истощение озонового слоя атмосферы, образование «озоновых дыр».

Стихийное, неуправляемое развитие научно-технической и хозяйственной деятельности общества, особенно активное в последние годы, стало существенно нарушать природные механизмы компенсации и саморегуляции не только на Земле, но и в околоземном космическом пространстве. Начиная с высоты 50―60 км, простирается плазменная оболочка планеты, слой ионизированного газа толщиной несколько тысяч километров ― ионосфера. В ней расположен озоновый слой Земли. Его не зря называют «щитом Земли»: не смотря на не большую толщину, он играет важную роль в защите живых организмов от ультрафиолетового излучения солнца, которое способно повреждать биологические молекулы, в том числе ДНК, вызывать рак кожи и заболевания глаз. Сокращение озона на 15% приводит к потерям в сельском хозяйстве всего мира на миллиарды долларов в год. Появление «озоновой дыры» над Антарктидой, судя по всему,― процесс естественный и локальный и поэтому ощутимых последствий пока не имеющий. Озон химически активен. Он образуется в результате присоединения к молекуле кислорода ещё одного атома, возникшего при распаде кислорода воздуха под действием коротковолнового солнечного излучения. Возникший озон разрушается, реагирует с оксидом азота естественного атмосферного происхождения. При этом образуется двуокись азота и кислород. В присутствии кислорода двуокись азота снова превращается в оксид. Таким образом, в этих реакциях оксид азота ведёт себя, как катализатор, он не исчезает в реакциях, приводящих к уничтожению озона, и препятствует его накоплению. Для поддержания естественного равновесия достаточно, чтобы концентрация оксида азота составляла всего 0,1% концентрации озона. Но оксид озона интенсивно образуется в области высокочастотного разряда, и заманчивый на первый взгляд проект создания плазменных зеркал оказывается экологически опасным и чреватым катастрофической деградацией озонового слоя. Этой же опасностью грозит и ещё один вариант применения сфокусированных пучков излучения: прямая передача энергии с Земли на борт космического аппарата или наоборот ― с орбитальной солнечной электростанции на Землю. Выгоды он сулит немалые: появится возможность использовать уникальные условия космоса ― невесомость и вакуум для производства сверхчистых материалов и биологических препаратов и получения энергии. Но что станет с озоновым слоем и ионосферой при его реализации? И не лучше ли будет энергию, полученную в космосе, там же в космосе и использовать, не подвергая опасности озоновый слой? Всё это ,естественно, требует тщательного анализа и элементарной проверки, без чего приступать к осуществлению подобных проектов было бы опрометчиво.

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