

УДК 620.92, 504.75

## ОТ НОВОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ПАРАДИГМЫ К НОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

Александр Евгеньевич Арменский, заместитель начальника научно-организационного управления Российской академии наук.

### Аннотация

*В статье рассматриваются новые идеи по обеспечению страны энергией на основе работ Н. Тесла, И.П. Копылова, Э. М. Сороко, А.П. Стахова, Н.Н. Моисеева для перехода к новой экономике.*

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: энергия, экономика, резонанс, математика гармонии.

## FROM THE NEW ENERGY PARADIGM TO THE NEW ECONOMY

Alexander Evgenievich Armensky, Deputy Head of Scientific Organizational Department, Presidium of Russian Academy of Science.

### Abstract

*The article considers new ideas to ensure the country's energy provision on the basis of the scientific articles by N. Tesla, I.P. Kopylov, E.M. Soroko, A.P. Stakhov, N.N. Moiseev — for the transition to new economy.*

KEYWORDS: energy, economy, resonance, mathematics of harmony.

В работе [1] показано, что экономические возможности любой страны более чем на 85% зависят от энергетических мощностей страны. И не зря наиболее энергопотребляющая страна в мире — это США, она же и наиболее развитая. Также в указанной работе показано, как можно рассчитывать экономику страны на основе потребления электроэнергии, топлива и пищи.

В XXI веке и в дальнейшем наиболее экономически развитыми странами будут те, которые добьются лучших результатов в энергетике. Сейчас все человечество потребляет энергии чуть меньше 0,01% от общего объема, поступающего на Землю от Солнца и из Космоса. Растет есть куда даже при соблюдении самых жестких экологических требований.

Согласно [2] электромеханическая система планеты Земля состоит из магнитогидродинамического (МГД) генератора и униполярного двигателя, имеющих совмещенные обмотки, и общее магнитное поле. МГД-генератор получает электромагнитную энергию от Солнца и из Космоса и отдает ее униполярному двигателю. И.П. Копылов предлагает использовать эту энергию следующим образом.

«Чтобы использовать часть энергии электромеханических динамических процессов и использовать ее для промышленного получения электроэнергии, на поверхности планеты можно располагать искусственные энергетические контуры из сверхпроводящих материалов и снимать с них электрическую энергию. В качестве энергетических контуров предлагается

использовать естественные контуры — реки и моря, и только на отдельных участках соединять их вставками, которые могут представлять собой однопроводные линии из медных шин или сверхпроводящих кабелей.

Самые благоприятные естественные контуры имеются в Сибири. Почти все великие реки Сибири — Лена, Енисей, Амур — начинаются в районе озера Байкал. Выполняя вставки длиной всего в 100 км, можно получить контуры, охватывающие всю Сибирь».

В XXI веке перед человечеством стоят действительно глобальные проблемы, и их решение лежит в плоскости всеобщего объединения усилий.

Подключение к электромагнитному полю Солнца позволит в перспективе освободить Землю от ТЭЦ, ГЭС, АЭС, перестать выкачивать из Земли последние углеводороды, подключиться к бесконечному источнику мощности.

Сейчас человечество использует либо запасенные ранее на Земле энергетические мощности в виде угля, газа, древесины, нефти, ядерного топлива и т.п., либо энергию приливов-отливов, ветровую, энергию рек и т.п. Поступающую энергию от Солнца (исключая солнечные батареи) человечество использует посредством промежуточных стадий и не очень эффективно, не говоря уже про экологию. Американцы и канадцы, очистив в двадцатом веке загрязненные великие озера, тем не менее, за счет сжигания огромного количества угля имеют серьезные проблемы с экологией этих озер.

Как показано при энергетическом подходе к расчету экономики, более 85% в добавленной стоимости любого продукта приходится на энергию. Очевидно, что если «подключиться» к бесконечному источнику энергии (энергии Солнца и Космоса), то страна, которая это сделает первой, будет иметь стоимость киловатт-часа на порядок меньше, чем в любой другой стране мира и, следовательно, продукция, производимая в данной стране, будет наиболее дешевой (конкурентоспособной).

Известно как производится электроэнергия с помощью гидроэлектростанций (ГЭС). За счет течения воды вращается турбина и происходит выработка электроэнергии.

Вращающаяся часть простейшего генератора — ротор — представляет собой двухполюсный электромагнит, магнитное поле которого создается при протекании по обмотке возбуждения постоянного тока от независимого источника. Этот ток подается на ротор через неподвижные щетки, прижатые к вращающимся вместе с ротором контактными кольцам. На статоре размещена силовая обмотка, которая в простейшем случае состоит из одного витка. Ротор, жестко связанный с валом турбины, вращается с постоянной частотой. За счет магнитного потока ротора в витке обмотки наводится переменная электродвижущая сила. Если к выводам обмотки статора подключить нагрузки, то по обмотке потечет ток, на

выводах появится напряжение, которое также будет переменным, изменяющимся по синусоиде.

Если принять, что скорость вращения турбины ГЭС составляет 142,8 оборота в минуту или 8568 оборота в час, а диаметр колеса турбины 6 метров, то на радиусе турбины скорость вращения составит 80,7 километров в час.

Вычислим линейную скорость вращения земли на широте 60 градусов северной широты. Примем длину параллели за 20 000 километров, один оборот земля делает за 24 часа, тогда скорость вращения на указанной широте составит 833 километров в час.

Как видим, скорость точки при движении по параллели длиной в 20 000 километров превышает скорость точки на радиусе турбины примерно в десять раз. Кроме того, если рассмотреть вращение рамки в магнитном поле, то можно заметить, что «число пересекаемых линий магнитного поля» меняется по синусоидальному закону. У полюсов магнита «число пересекаемых линий магнитного поля» максимально и минимально на «экваторе». Если, например, использовать медный кабель для построения замкнутых контуров для снятия электрической энергии поступающей от Солнца, то в зависимости от плотности намотки медного провода приходящегося на один метр длины можно менять «число пересекаемых линий магнитного поля» и тем самым создавать различные условия для снятия с контуров электроэнергии.

Великий Никола Тесла считал, что резонанс является наиболее общим законом природы, и жизнь существует в постоянном электромагнитном излучении от Солнца. Электромагнитное излучение преобразуется в тепловую энергию, обеспечивает вращение Земли и удержание ее на орбите, создает магнитное поле Земли, обеспечивает круговорот воды и т.п. Все связи между явлениями устанавливаются исключительно путем разного рода простых и сложных резонансов — согласованных вибраций физических систем. Задача использования энергии Солнца состоит в том, чтобы преобразовать ультранизкие частоты от Солнца в частоты электрического тока.

Электрический резонанс (от лат. resonare — «звучу в ответ, откликаюсь») — это увеличение силы тока в контуре при приближении частоты внешнего воздействия к собственной частоте колебаний контура. Суть явления резонанса — это многократное усиление эффекта от воздействия на объект при совпадении частоты внешнего воздействия с собственной частотой объекта.

Таким образом, с практической точки зрения, необходимо частоту контура, располагаемого на поверхности Земли, синхронизировать с частотой электромагнитных колебаний от вращающегося электромагнитного поля Солнца.

Резонансным соотношением в небесной механике называется соотношение (1), где  $\omega_1, \omega_2, \dots, \omega_k$  — частоты обращения (или средние угловые скорости) соответствующих планет вокруг Солнца (или спутников планеты вокруг нее, или планет (спутников) вокруг своей оси);  $n_1, n_2, n_k$  — целые числа (положительные или отрицательные).

$$n_1\omega_1 + n_2\omega_2 + \dots + n_k\omega_k = 0 \quad (1)$$

Резонанс в астрономии — это соизмеримость времён обращения небесных тел, то есть когда периоды относятся как целые числа, например, 1:1, 1:2, 1:3, 2:3.

А.М. Молчанов [3] выдвинул гипотезу о существовании резонансной структуры (полной резонансности) Солнечной системы. По его мнению, эволюционно зрелые колебательные системы неизбежно обладают резонансом. Резонанс орбит, по мнению Молчанова, обеспечивается малыми диссипативными силами: приливными, тормозящими от межзвездной пылевой материи и др. Эти диссипативные силы очень малы, на порядки меньше слабых возмущений за счет взаимодействий планет. Но действуя миллиарды лет, они (гипотетически) приводят движения планет к стационарным резонансным орбитам. Молчанову удалось найти для планет Солнечной системы полную систему резонансов. Система резонансов представлена таблицей 1. Таблица содержит числа  $n_k$  положительные, отрицательные и нули, такие что:

$$n_1\omega_1 + n_2\omega_2 + \dots + n_9\omega_9 = 0$$

Таблица 1. Резонансы планет Солнечной системы.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1)	1	-1	-2	-1	0	0	0	0	0
2)	0	1	0	-3	0	-1	0	0	0
3)	0	0	1	-2	1	-1	1	0	0
4)	0	0	0	1	-6	0	-2	0	0
5)	0	0	0	0	2	-5	0	0	0
6)	0	0	0	0	1	0	-7	0	0
7)	0	0	0	0	0	0	1	-2	0
8)	0	0	0	0	0	0	1	0	3
9)	0	0	0	0	0	-1	0	5	1

Например, пятая строка дает:

$$2\omega_{Юп} - 5\omega_{Сат} = 0$$

В Солнечной системе синхронизация выражается также в существовании замечательно простых целочисленных зависимостей между средними угловыми скоростями обращений (орбитальных движений) и вращений планет (спин-орбитальная синхронизация). Существует ряд таких зависимостей. Например, движение Меркурия согласовано с движением Земли. Время от времени Меркурий находится с Землей в нижнем соединении.

Так называют такое приближение Меркурия, когда он находится с Землей и Солнцем на одной прямой. Нижнее соединение повторяется каждые 116 суток, что совпадает со временем двух полных оборотов Меркурия и, встречаясь с Землей, Меркурий всегда обращен к ней одной и той же стороной.

С понятием резонанса тесно связана так называемая математика гармонии — новое междисциплинарное направление современной науки.

Проблема гармонии в XXI веке становится в один ряд с важнейшими проблемами математики, такими как проблема счета и проблема измерения.

Математик и философ Эдуард Сороко утверждает в своей книге «Структурная гармония систем» [4]:

«Если и существуют «вечные» проблемы, которые постоянно держит в поле зрения исследовательская мысль, то среди них в первую очередь можно назвать проблему гармонии. Наука, физика в частности, по словам П.Г. Кузнецова, всегда имела своей извечной фундаментальной целью «найти в лабиринте наблюдаемых фактов объективную гармонию... То же можно сказать в адрес философии, искусства (живописи, музыки, архитектуры) и других областей самореализации «человеческого духа»..., проходящего в своем становлении различные исторические стадии, но сохраняющего в последовательности возводимых концептуальных систем и построений устойчивый интерес к названной проблеме. Задача состоит в том, чтобы проследить эти построения как отдельные акты или детали единого механизма, созданного усилиями различных культурных эпох. Гармония — это соразмерность частей и целого, слияние различных компонентов объекта в единое органическое целое. В гармонии получает внешнее выявление внутренняя упорядоченность и мера бытия».

Как отмечено в работе [5], «в математике гармонии понятие гармонии исследуется, прежде всего, с математической, количественной, числовой точки зрения, что было характерно для пифагорейцев. Следуя своей главной доктрине «Всё есть число», пифагорейцы начали изучать гармонию с математической точки зрения. Философами, с именами которых обычно связывают начало философского учения о гармонии, были Пифагор и Гераклит. По признанию многих авторов, ключевая идея о гармонии как о соразмерном единстве противоположностей принадлежит Пифагору. Пифагорейцы впервые выдвинули мысль о гармоническом устройстве всего мира, включая сюда не только природу и человека, но и весь космос. Согласно пифагорейцам, «гармония представляет собою внутреннюю связь вещей, без которой космос не смог бы существовать».

Далее в той же работе А.П. Стахов пишет: «Космос, как высшая и совершенная красота, представляет собой пример «скрытой» гармонии. Только на первый взгляд мир представляется хаосом. На самом деле за игрой стихий и случайностей скрывается «прекраснейшая гармония». Замечательные открытия пифагорейцы совершили в музыке. Пифагор обнаружил, что самые приятные слуху созвучия — консонансы — получаются только в том случае, когда длины струн, издающих эти звуки, относятся как первые числа натурального ряда 1, 2, 3, 4, 5, 6, то есть, 1:1, 1:2 (унисон и октава), 2:3, 3:4 (квинта и кварта), 4:5, 5:6 (терции) и т.д. Сделанное открытие потрясло Пифагора. Именно данное открытие впервые указывало на существование числовых закономерностей в природе, и именно оно послужило отправной точкой в развитии пифагорейской философии, в формировании её основного тезиса: *«Всё есть число»*. Поэтому день, когда Пифагор открыл закон консонансов, немецкий физик А. Зоммерфельд назвал днем рождения теоретической физики.

Математика гармонии обнаруживается во многих явлениях природы — таких, как движение Венеры по небосводу («пентакл Венеры»), пентагональная симметрия в природе, ботаническое явление филлотаксиса, фуллерены, квазикристаллы, «золотые» геноматрицы, таблица Менделеева и др.».

Электромагнитное излучение Солнца имеет волновой характер. Каждому кванту с определенной энергией свойственна волна излучения определенной длины.

На оптический диапазон спектра — электромагнитные волны в интервале длин 4000–7600 А — приходится 48% энергии. Именно к оптическому диапазону приурочен максимум излучения, соответствующий сине-зеленому интервалу световой гаммы излучения. Остальные 45% энергии солнечной радиации содержатся в основном в инфракрасном излучении — в волнах длиннее 7600 А. Из этого количества энергии лишь незначительная часть приходится на радиоизлучение.

Хорошими поглотителями колебаний, совершающихся с определенной частотой, являются системы, способные сами производить такие же колебания с той же частотой. Наибольшей проникаемостью обладают самые длинные волны — радиоволны. Ни одна даже самая плотная атмосфера не является для них непреодолимым препятствием, в то время как волны всех других диапазонов на разных высотных уровнях могут полностью поглощаться атмосферами.

Таким образом, исследование по преобразованию электромагнитного излучения от Солнца, поступающего на Землю, позволяет сделать предположение о возможности создания контуров на поверхности Земли для снятия с них переменного электрического тока. Эксперимент по созданию искусственных энергетических контуров из сверхпроводящих

материалов будет заключаться в синхронизации собственной частоты такого контура с частотой электромагнитного излучения от Солнца.

Кроме того, при снятии энергии с энергетических контуров упрощаются задачи передачи энергии. Снятие энергии возможно из любой точки энергетического контура.

Дальнейшее развитие энергетики традиционными способами (особенно за счет сжигания угля) грозит ускоренным вымиранием человечества.

Представители Международного агентства по изучению рака заявили, что наружный воздух является канцерогенным для человека и приводит к развитию рака легких. Кроме того, эксперты ВОЗ заявили о повышенном риске возникновения рака мочевого пузыря. В ходе исследования они оценивали уровень концентрации некоторых загрязнителей воздуха, в частности твердых частиц. В результате они классифицировали их как канцероген для человека. Специалисты отмечают повышенный риск развития рака легких в связи с воздействием твердых частиц.

Хотя состав загрязненного воздуха и уровень воздействия значительно варьируется между локациями, выводы ученых относятся ко всем мировым регионам. Основная экологическая проблема, влияющая на здоровье человека, как известно, повышает риск развития ряда заболеваний, включая респираторные и сердечные. Проведенные учеными исследования показывают, что в последние годы уровень воздействия загрязненного воздуха значительно вырос в некоторых странах, особенно в быстроразвивающихся с большой численностью населения. По последним данным ВОЗ, в 2010 г. скончались 223 тыс. человек, страдающих раком легких, который возник в результате воздействия загрязненного воздуха.

Воздух, который мы вдыхаем, загрязнен смесью токсичных веществ, вызывающих рак. Загрязнение атмосферного воздуха представляет не только риск для здоровья, но является ведущей причиной смерти от рака.

Как известно к основным загрязнителям атмосферного воздуха относятся промышленные и теплоэнергетические предприятия, транспорт, системы отопления жилищ, сельское хозяйство, бытовые отходы.

Кроме экологических проблем от загрязнения воздуха существует также проблема так называемого глобального потепления. Международное соглашение о сокращении выбросов парниковых газов в атмосферу для сдерживания глобального потепления было подписано в 1997 в Киото (Япония).

Киотский протокол является одним из проявлений глобализации современной экономики, когда регулирование экономической деятельности перестает быть

исключительной прерогативой национальных правительств и становится объектом межправительственных соглашений.

В 80-е годы XX века внимание мировой общественности привлекла проблема глобального потепления. Высказывались опасения, что загрязнение атмосферы и рост среднегодовых температур может привести к таянию полярных льдов, льдов Антарктиды и Гренландии, из-за чего повысится уровень мирового океана и будут затоплены многие густозаселенные прибрежные территории.

Это потепление связывают с результатами человеческой деятельности — с ростом выбросов в атмосферу планеты так называемых парниковых газов, углекислого газа (CO<sub>2</sub>) и метана. Эти газы поглощают инфракрасные (тепловые) лучи, которые излучает нагретая поверхность планеты, и тем самым препятствуют ее охлаждению, что приводит к увеличению температуры воздуха.

Основную роль в формировании тепловой ловушки в верхних слоях атмосферы играет углекислый газ. Тепловые станции, транспорт и городское хозяйство производят примерно 1/3 всего углекислого газа, выбрасываемого в атмосферу Земли. Леса планеты частично поглощают углекислый газ. Однако количество выбрасываемого в атмосферу углекислого газа в результате роста объемов потребления сжигаемого топлива так велико, что «зеленые легкие планеты» уже не могут полностью переработать его. Подавляющая доля выбросов приходится на развитые страны Северной Америки и Европы, стремительно развивающиеся страны Дальнего Востока.

Биосфера — уникальная экосистема Земли.

Биосфера играет ключевую роль в существовании жизни на Земле. Благодаря взаимодействию биотической и абиотической части, образуется уникальная среда — экосистема, в которой происходит круговорот вещества, обеспечивающий поддержание баланса биоценозов.

Человек непосредственно связан с биосферой. Он не может покинуть эту оболочку, нуждаясь в постоянном поступлении энергии от продукции, производимой продуцентами экосистем, защите от космического излучения и пригодном для жизни микроклимате. Поэтому жизненно важной задачей современного человечества является сохранение среды обитания в состоянии равновесия (переход от техносферы к ноосфере — разумно управляемой сфере). Целостное представление о механизме работы составляющих биосферу компонентов даёт понимание важности сохранения всех ее компонентов, что особенно актуально сейчас, когда нерациональное использование ресурсов биосферы нарушает баланс, приводя к необратимым процессам разрушения тонкой «оболочки жизни».

Как писал академик Н.Н. Моисеев [6], «... антропогенная нагрузка на биосферу стремительно возрастает и, вероятно, близка к критической. Человек подошел к пределу, который нельзя переступить ни при каких обстоятельствах. Один неосторожный шаг — и человечество сорвется в пропасть. Одно необдуманное движение — и биологический вид *Homo Sapiens* может исчезнуть с лица Земли. При этом глобальная экологическая катастрофа может подкрасться совсем незаметно, совершенно неожиданно и столь внезапно, что никакие действия людей ничего не смогут изменить.

Хочу подчеркнуть, что такая катастрофа может случиться не в каком-то неопределенном будущем, а может быть, уже в середине наступающего XXI века».

Если мы сравним количество энергии поступающей от Солнца на Землю и ближайšie к ней планеты Венеру и Марс, то получим следующую картину.

Мощность излучения Солнца попадающего на Венеру =  $31,3 \cdot 10^{13}$  кВт

Мощность излучения Солнца, попадающего на Землю =  $17,4 \cdot 10^{13}$  кВт.

Мощность излучения Солнца, попадающего на Марс =  $2,1 \cdot 10^{13}$  кВт

Марс и Венера — планеты, на которых не обнаружено присутствие (разумной жизни) человека, хотя по поступающей энергии от Солнца они близки к планете Земля. Шаги человечества, нарушающие процессы в биосфере, могут привести Землю к условиям существования, сложившимся в настоящее время на Марсе или Венере.

Снятие энергии с искусственных энергетических контуров из сверхпроводящих материалов позволит человечеству отодвинуться от черты, перешагнув которую, биологический вид *Homo Sapiens* может исчезнуть с лица Земли.

### Литература

1. Арменский, А.Е., Кочубей, С.Э., Судариков, А.Л. Инновационное развитие Российской Федерации и мировые финансы в XXI веке. — М: ООО «Социальный проект», 2011.
2. Копылов, И.П. Космическая электромеханика. — М.: Высшая школа, 2005.
3. Молчанов, А.М. О резонансной структуре Солнечной системы. // Современные проблемы небесной механики и астродинамики: труды конференции по общим вопросам небесной механики и астродинамики [Москва, 23–29 марта 1967 г.] / отв. ред. Г.А. Чеботарев; АН СССР, Астрономический совет. — М.: Наука, 1973.
4. Сороко, Э.М. Структурная гармония систем. — Минск: Наука и техника, 1984.
5. Стахов, А.П. Математика гармонии: инновации в информационных технологиях, в основаниях математики, в образовании. / Институт Государственного управления, права и инновационных технологий (ИГУПИТ). — Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ», №4, 2012.
6. Обращение Н.Н. Моисеева к читателям. / Независимая газета, 23 августа 2000 г.