

## К БЕСТОПЛИВНОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ БУДУЩЕГО (доклад в Доме ученых г.Хайфа 16.12.2013)

Д.т.н., проф. В.Эткин

В докладе приводятся новейшие данные о разработке устройств, использующих энергию эфира по технологии Н.Тесла, и излагаются основы энергодинамической теории таких устройств

**Введение.** В 1889 г. Н. Тесла при попытке воспроизвести опыты Герца (1887 г.) обнаружил существование специфической формы энергии, которая переносилась в пространстве без каких-либо видимых посредников и обладала огромной проникающей способностью, не свойственной открытым Герцем электромагнитным волнам [1]. В его устройстве, названном впоследствии «усиливающим трансмиттером», обнаружались эффекты доселе

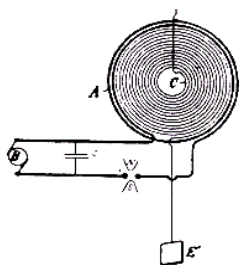


Рис. 1. Трансформатор  
Н.Тесла

неизвестной трансформации напряжения, на порядки превышавшей коэффициент трансформации в обычных трансформаторах с сердечником, а также «фракционирования» электричества (разделения его на обычное («горячее») и «холодное» (радиантное), первое из которых связано с потоком электрических зарядов и распространяется по линии наименьшего электрического сопротивления, а второе, напротив, не связано с переносом заряда и распространяется по пути наибольшего электрического сопротивления. Этот второй тип электричества, которое Н.Тесла назвал «радиантным», обладало целым рядом специфических особенностей, главными из которых являлась то, что они создавались лишь односторонними импульсами, обладали способностью проникать через экраны, непроницаемые для электромагнитных излучений, перемещаться вдоль и поперек поверхности проводников в виде «туманных белых и холодных на ощупь струй», способность их либо нагревать, либо охлаждать комнату, передаваться по одному проводу и без проводов, обеспечивая яркое свечение газонаполненных ламп, их способность вызывать у оператора болезненные ощущения вплоть до электрошока (при достаточной длительности импульсов), не оставлять следов при фотографировании и т.д., и т.п.

Даже десятой части этих экспериментальных фактов достаточно, чтобы утверждать существование особой формы энергии, не сводимой к известным её видам [2]. Однако «официальная» (конвенциональная) наука заняла по отношению к Н.Тесла и его идее дать человечеству поистине неисчерпаемый и имеющийся повсеместно источник энергии политику замалчивания. Любознательный читатель, заинтересовавшийся проблемами мировой энергетики будущего, бывает немало удивлен, обнаружив в интернете тысячи видеороликов удачных попыток энтузиастов воспроизвести эксперименты Н.Тесла в домашних условиях при полном отсутствии интереса к ним со стороны крупнейших научных коллабораций. Такое отношение в немалой степени объясняется тем, что после квантово-релятивистской революции XX столетия теоретическая физика изгнала эфир и заменила его физическим вакуумом, не способным переносить волновую форму энергии. Поэтому в настоящее время первостепенное значение приобретает теоретическое обоснование необходимости вернуть эфир в качестве единственно возможного источника энергии многочисленных устройств, искусственно отнесенных современной наукой к разряду «вечных двигателей», «сверхединичных устройств» (с КПД выше 100%), «генераторов избыточной мощности», якобы нарушающих законы физики.

1. **Элементы энергодинамической теории эфира.** Энергодинамика представляет собой обобщение термодинамики на процессы переноса и преобразования любых (в том числе полевых) форм энергии независимо от их принадлежности к той или иной области

знания. Как и термодинамика, она придерживается классических представлений о времени и пространстве, рассматривая эфир как материальную первооснову любого вещества, отличающаяся от него (с макроскопической точки зрения) сплошностью и имеющую отличную от нуля плотность, которая колеблется в неограниченном диапазоне частот и находится в напряженном состоянии благодаря неоднородному распределению в ней частот и амплитуд этих колебаний.

Такой (феноменологический) подход к теории эфира не требует модельных представлений о его структуре и микроскопических свойствах, опираясь только на отсутствие в нем внутреннего равновесия (пространственной однородности). Явный учет этой неоднородности в веществе и эфире потребовал введения в энергодинамику специфических параметров, характеризующих удаление системы как целого от внутреннего равновесия. Они выражаются через смещение радиус-вектора  $\mathbf{r}_i$  центра любой экстенсивной величины  $\Theta_i$  (массы  $M$ , заряда  $Z$ , его импульса (тока)  $I$ , чисел молей  $k$ -х веществ  $N_k$ , их энтропии  $S_k$ , импульса  $\mathbf{P}_k$ , его момента  $\mathbf{L}_k$  и т.д.) от его равновесного положения  $\mathbf{r}_{i0} = 0$ , что приводит к образованию некоторого «момента распределения» их  $\mathbf{Z}_i = \Theta_i \Delta \mathbf{r}_i$ . Это делает энергию системы  $\mathcal{E}$  зависящей не только от параметров  $\Theta_i$ , но и от их положения в пространстве, т.е. учета с внутренней (неупорядоченной) энергией  $U = U(\Theta_i)$  внешней (упорядоченной) энергии  $E = E(\mathbf{r}_i)$ . В результате полная энергия системы как функция ее состояния принимает вид  $\mathcal{E} = \mathcal{E}(\Theta_i, \mathbf{r}_i)$ , где  $i = 1, 2, \dots, n$  – число независимых составляющих полной энергии системы), а ее полный дифференциал определяется выражением [3]:

$$d\mathcal{E} \equiv \sum_i \psi_i d\Theta_i - \sum_i \mathbf{F}_i \cdot d\mathbf{r}_i, \quad (1)$$

где  $\psi_i \equiv -(\partial\mathcal{E}/\partial\Theta_i)$  – обобщенные потенциалы типа температуры, давления, химического, электрического, гравитационного и т.п. потенциала;  $\mathbf{F}_i = -(\partial\mathcal{E}/\partial\mathbf{r}_i)$  – обобщенные силы.

Как следует из этого выражения, любая сила  $i$ -го рода  $\mathbf{F}_i$  определяется отрицательным градиентом соответствующей формы энергии. Это обобщает ньютоновское понятие силы и означает, что любые силовые поля в веществе возникают не вследствие наличия в нем носителей различных форм энергии  $\Theta_i$  а их неравномерного распределения в пространстве.

Первая сумма выражения (1) в бездиссипативном приближении характеризует изменение внутренней энергии такой системы  $U$  в результате переноса энергоносителя  $\Theta_i$  через границы системы (теплообмена, массообмена, диффузии  $k$ -х веществ и т.п.). Вторая же его сумма характеризует элементарную полезную внешнюю работу  $dW_i^e$ , совершаемую против внутреннего равновесия в системе. Эту работу можно представить в виде, принятом в термодинамике необратимых процессов [4], если в качестве координат неравновесного состояния принять «моменты распределения»  $\mathbf{Z}_i = \Theta_i \Delta \mathbf{r}_i$ . Тогда вместо ньютоновских сил  $\mathbf{F}_i$  появляются так называемые «термодинамические» силы  $\mathbf{X}_i = -(\partial\mathcal{E}/\partial\mathbf{Z}_i) = \mathbf{F}_i/\Theta_i$ , выражающиеся отрицательными градиентами обобщенного потенциала  $\psi_i$ , и члены второй суммы (2) принимают вид  $dW_i^e = \mathbf{X}_i \cdot d\mathbf{Z}_i$ .

Особенностью параметров  $\mathbf{Z}_i$  является то, что производные от них по времени  $t$  определяют специфические «потoki смещения»  $\mathbf{J}_i^c = d\mathbf{Z}_i/dt = \Theta_i \mathbf{v}_i$ , выражающиеся произведением переносимой величины  $\Theta_i$  на скорость её перемещения  $\mathbf{v}_i = d\mathbf{r}_i/dt$ . Эти потоки обусловлены перераспределением  $\Theta_i$  внутри системы и отличаются тем, что не выходят за её границы. В отличие от тока смещения Максвелла  $\mathbf{J}_e = \partial\mathbf{E}/\partial t$  потоки  $\mathbf{J}_i^c$  действительно связаны с перемещением «энергоносителя»  $\Theta_i$  в пространстве. С их введением основное уравнение энергодинамики записывается в виде [3]:

$$d\mathcal{E}/dt = \sum_i \psi_i d\Theta_i/dt - \sum_i \mathbf{X}_i \cdot \mathbf{J}_i^c, \quad (2)$$

Возникновение внутренних потоков смещения  $\mathbf{J}_i^c$  в отсутствие переноса массы, заряда, энтропии, импульса и т.п. через границы системы является необходимым и достаточ-

ным признаком наличия эфира, совершающего работу над рассматриваемой системой. Таким образом, появляется принципиальная возможность обнаружить источник «сверхединичной» (избыточной) мощности упомянутых выше устройств. Поскольку этот источник энергии является альтернативным по отношению к известным возобновляемым ее видам, устройства, использующие ее, мы называем для краткости «альтернаторами».

**2. Возможность извлечения упорядоченной энергии из эфира.** Существование эфира с присущим ему широчайшим спектром колебаний принципиальным образом изменяет наши представления об окружающей среде. Становится ясным, что эта среда внутренне неравновесна, так что подходить к ней следует с позиций неравновесной термодинамики, как и к самой системе. Поскольку необходимым признаком любой материальной среды является отличная от нуля плотность  $\rho$ , эта среда характеризуется и определенным давлением  $p$ , которое в соответствии с (1) является мерой концентрации потенциальной энергии в ней ( $\text{Дж/м}^3$ ). Это же следует из теории колебаний, согласно которой скорость их распространения определяется корнем квадратным из отношения  $\rho/p$  (так что для эфира  $c^2 = \rho/p$ ). Несложно определить и удельную величину этой энергии  $\epsilon_b = dE_b/dM$ , если воспользоваться полученным еще в 1873 г. Н.Умовым соотношением между энергией излучения тела  $E_b$  и его массой  $M$ :

$$dE_b = c^2 dM. \quad (3)$$

Отсюда следует, что  $\epsilon_b = c^2$ , где  $c$  – скорость света. Таким образом, Н.Тесла был прав, утверждая, что эфир обладает огромным запасом упорядоченной энергии, способной совершать полезную работу [15]. Таким образом, признание наличия у эфира собственной энергии не требует внесения каких-либо корректив в классическую физику. В таком случае нам остается только выяснить условия, позволяющие извлекать из эфира эту энергию. Для этого необходимо прежде всего убедиться в том, что взаимодействие эфира с веществом носит силовой характер. Для этого выделим из гармонической волны участок длиной  $\lambda$  (рис.2). Разобьем такую одиночную волну на две полуволны  $\lambda/2$  и обозначим через  $\Theta_b'$  и  $\Theta_b''$  площади заштрихованных фигур в каждом её полупериоде. Обе полуволны характеризуют отклонение плотности  $\rho$  колеблющейся величины  $\Theta_b$  в обе стороны от её среднего значения. Если обозначить через  $r_0$  положение центра всей волны, а через  $r'$  и  $r''$  – положение центров каждой из двух заштрихованных площадок, то момент распределения  $\Theta_b$  с учетом равенства  $\Theta_b' = -\Theta_b''$  примет тот же вид, что и дипольный момент диэлектрика или магнетика:

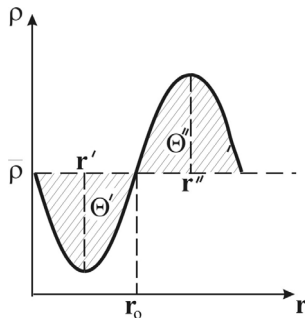


Рис.2. Волна как диполь

$Z_b = (\Theta_b' r' + \Theta_b'' r'') = \Theta_b'' \Delta r_b,$

$$Z_b = (\Theta_b' r' + \Theta_b'' r'') = \Theta_b'' \Delta r_b, \quad (4)$$

где  $\Delta r_b = (r'' - r')$  – плечо волнового «диполя», равное для гармонических колебаний длине полуволны  $\lambda/2$ . Отсюда следует, что сила взаимодействия эфира с веществом  $F_b = -(\partial E_b / \partial r_b)$  определяется тем же тождеством (1) при приложении его к эфиру. Эта сила имеет чисто механическую природу. Об этом наглядно свидетельствует один из экспериментов Н.Тесла, когда провода, подключенные на выход катушки Тесла, при погружении вертикально в масло вызывали движение масла и образовывали не его поверхности углубление до 5 см.

Найдем теперь условия равновесия эфира с веществом. Для этого воспользуемся известным выражением плотности  $\rho E_b$  энергии  $E_b$  волны, единым для волн любой природы (акустических, гидродинамических, электромагнитных) [5]:

$$\rho E_b = \rho A_b^2 \omega^2 / 2, \quad (5)$$

где  $\rho$  – плотность колеблющейся среды,  $A_b$ ,  $\omega$  – амплитуда и частота волны.

Согласно этому выражению

$$dE_B = A_B \omega d(\rho A_B \omega). \quad (6)$$

Отсюда следует, что роль носителя волновой формы энергии для единицы объема эфира играет величина  $\rho \Theta_B = \rho A_B \omega_B$ , так что потенциал волны  $\psi_B$  выражается произведением амплитуды волны  $A_B$  и её частоты  $\omega$  (в связи с чем он и назван нами «амплитудо-частотным» [6]):

$$\psi_B = (\partial E_B / \partial \Theta_B) = A_B \omega_B. \quad (7)$$

Таким образом, условием равновесия вещества с эфиром на какой-либо частоте  $\omega_B$  является равенство резонансных значений амплитуды излучений, вызванных колебанием каких-либо его структурных элементов, амплитуде колебаний эфира. Поскольку же время установления такого равновесия весьма невелико, нарушить его можно только сверхбыстрым воздействием на вещество извне. Н.Тесла добивался этого искусственным прерыванием дуги в разряднике и применением конденсаторов, обеспечивающих периодичность разряда. Позже мы увидим, что того же эффекта так или иначе достигают и другие исследователи, которым удалось добиться извлечения энергии из эфира.

**3. Природа радиантной энергии Н.Тесла.** Специфика радиантного излучения, обнаруженного Н. Тесла, весьма близка к свойствам продольных электромагнитных волн (ПЭМВ), обнаруженных в недавнее время и обладающих следующими особенностями [7]:

- а) способностью проникать сквозь любые металлические экраны и диэлектрики;
- б) скоростью, на несколько порядков превышающей скорость поперечных волн;
- в) способностью перемещаться по проводникам искривленной формы и распространяться по их поверхности;
- г) чрезвычайно малым сопротивлением потоку электрической энергии, что позволяет передавать большие мощности через проводники очень малого сечения;
- д) способностью аккумулироваться (возрастанием эффекта со временем при той же экспозиции при ее повторении).

Однако современная физика отрицает существование ПЭМВ на том основании, что они не вытекают из уравнений Максвелла (в отличие от поперечных ЭМВ). В этой связи имеет немаловажное значение вывод уравнений Максвелла для системы «диэлектрик + магнетик» из первых принципов энергодинамики и тождества (1), при котором обнаруживается необходимость записи их в виде [8]:

$$-\text{rot } \mathbf{E} = d\mathbf{B}/dt = (\partial \mathbf{B} / \partial t) + (\mathbf{v}_m \cdot \nabla) \mathbf{B}; \quad (8)$$

$$\text{rot } \mathbf{H} = d\mathbf{D}/dt = (\partial \mathbf{D} / \partial t) + (\mathbf{v}_e \cdot \nabla) \mathbf{D}. \quad (9)$$

В таком случае существование продольных волн непосредственно вытекает из сопоставления выражений (8) и (9) с уравнением волны Клейна-Гордона или Кортвега – де Вриза в виде

$$d\psi_B/dt = \partial \psi_B / \partial t + (\mathbf{v} \cdot \nabla) \psi_B = f(\psi_B), \quad (10)$$

где  $f(\psi_B)$  – функция затухания волны [9].

Это позволяет сделать заключение, что в случае радиантного электричества мы имеем дело с продольными волнами эфира, что и объясняет обнаруженную Н.Тесла сверхсветовую скорость его распространения в ионосфере. Отсюда, однако, еще не следует электромагнитная природа как продольных, так и поперечных ЭМВ. Дело в том, что эти волны в его экспериментах не реагировали на электрические и магнитные поля. Это свидетельствовало о том, что сам по себе эфир не обладает ни электрическими, ни магнитными свой-

ствами. Таковы же в принципе и фотоны в квантовой теории излучения. Более того, предположение о том, что в эфире распространяются ЭМВ, приводит к противоречию с законом сохранения энергии в ЭМП,

поскольку в силу синфазности векторов  $\mathbf{E}$  и  $\mathbf{H}$  энергия ЭМП  $\epsilon_0 \mathbf{E}^2/2 + \mu_0 \mathbf{H}^2/2 \neq \text{const}$  [9]. Это указывает на неэлектромагнитную природу света вообще, и радиантной энергии в частности [10]. Это обстоятельство неоднократно отмечал в своих статьях и Н.Тесла, который специально посетил Г.Герца с попыткой убедить его в ошибочности интерпретации открытых им волн как электромагнитных [10]. Следует, однако заметить, что какова бы ни была природа волн эфира, силовая природа их взаимодействия с веществом и способность «подпитывать» его энергией при нарушении равновесия несомненны. Этим и объясняет энергодинамика работу многих устройств, отнесенных ею к классу «альтернативных».

**4. Электродинамические преобразователи энергии эфира.** Из немногих последователей Н.Тесла в первую очередь следует назвать доктора наук Томаса Генри Морей (1892—1974) [10]. Он создал ряд устройств, работающих, как он считал, на электростатическом заряде Земли и ионосферы. Одно из таких демонстрационных устройств состояло из конденсаторов, повышающего трансформатора, разрядника и панели с двумя радиолампами, а также постоянного магнита, переключателей и светильников мощностью 100 и 20 Вт в качестве нагрузки. Какие-либо батареи в устройстве отсутствовали, однако в конструкцию входили антенны длиной до 200 футов, поднятые на высоту около 80 футов, и заземление глубиной до 7 футов. Это устройство испытывалось в течение достаточно длительного времени как в домашних условиях, так и в горах (вдали от линий электропередачи). Некоторые из устройств развивали в нагрузке мощность до 650 Вт при напряжении до 250 кВ. Как видим, в этом устройстве много сходных элементов с технологией Н. Теслы.

В 1936 году он неоднократно демонстрировал работу своего устройства всем желающим (за исключением маленькой коробочки, которую изобретатель предпочитал держать в нагрудном кармане). Машина работала несколько дней подряд. Эксперты изучали ее вдоль и поперек, но никто не мог найти источника энергии. Промышленники захотели купить ее. Морей отказался, и единственный рабочий экземпляр установки был уничтожен. Позднее ученый жаловался, что в него несколько раз стреляли, его семье угрожали, а лаборатории периодически громились. Секрет устройства изобретатель унес с собой в могилу.

Из устройств, на которые сохранилась патентная информация, заслуживает внимания прежде всего установка Эдвина Грея (США). За период 1961–1986 гг. он построил и запатентовал несколько прототипов самоподдерживающихся устройств «ЕМА» (Electric Magnetic Association), способных производить электрическую энергию без использования топлива и обеспечивать энергией жилой дом, машину, поезд или самолет [11]. Неоднократные демонстрации его технологии получили восторженные отклики в прессе, а сам Грей удостоился звания «Изобретатель года» (1976) и «Сертификата качества» от Р. Рейгана, в то время губернатора Калифорнии. В конце 1970-х гг. технологию Грея купила фирма «Зетех Инкорпорейтед», положив материалы «под сукно». Скончался Эдвин Винсент Грей в апреле 1989 г. в своей мастерской в Спарксе (Невада) в возрасте 64 лет при загадочных обстоятельствах.

В настоящее время благодаря кропотливому анализу патентов Э.Грея, выполненному доктором наук Питером Линдеманом [12], мы можем дать краткий анализ работы его установки, обнаруживающих большое сходство ее с усиливающим трансмиттером Н.Тесла [?].

Однако идеи не умирают бесследно, и в этом можно еще раз убедиться на примере генератора энергии «Тестатика» Пола Баумана, построенного им в христианской общине «Methernita» (Швейцария) [13]. Несколько таких бестопливных генераторов поставляют в течение более 30 лет электроэнергию в количестве, покрывающем потребности всей общины (включая и производственные мастерские). В отличие от Теслы и Грея, для созда-

ния высоковольтного источника постоянного тока в машине Баумана применен генератор Вимшурста (Wimshurst, 1832–1903), использование которого практически прекратилось с внедрением электромагнитных генераторов. Этот генератор представлял собой два вращающихся в противоположном направлении диска с закрепленными на них стальными или алюминиевыми сегментами. Разделение зарядов на сегментах дисков было обусловлено трением щеток. Они же осуществляли съем заряда с сегментов диска, который затем стекал в лейденские банки и там накапливался. В «Тестатике» (рис. 3) высокое напряжение с этих конденсаторов подводится к верхней части больших металлических банок (содержимое которых П. Бауман никому не показывал), а затем выводится из их нижней части на искровые разрядники. Именно эти “большие банки” и выполняют в машине Баумана роль конверсионных трубок Грея. Характерно, однако, что они включены в цепь до разрядников. Это означает, что важен сам факт импульсного воздействия на конденсаторные пластины, нарушающий их равновесие с эфиром, а не участок цепи, в которой оно формируется.

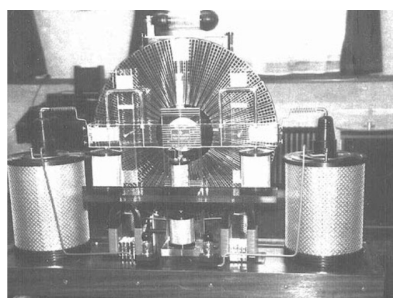


Рис.3. Генератор «Тестатика»

Рядом с разрядниками на рисунке мы видим два подковообразных электромагнита. Таким образом, и в генераторе Баумана применяются те же элементы для усиления искрообразования и прерывания дуги, что и у Н.Тесла. Самовращение дисков машины Баумана после начального толчка обеспечивается взаимным отталкиванием сегментов двух колес за счет сил электростатического или электромагнитного взаимодействия, поскольку вращающийся наэлектризованный диск генератора образует с внешней цепью замкнутый виток мощного тока, текущего в дисках в противоположном направлении. Настройка вращения осуществляется относительным смещением щеток. Прототип такой машины с диаметром дисков 20 см производил около 200 Вт мощности. Машины же «Тестатика» имеют диски диаметром 2 метра и мощность свыше 30 кВт. Специальный диодный модуль и лейденские банки обеспечивают регулировку частоты. В конструкцию входит также устройство, понижающее напряжение со 100 кВ (и более) до 220 В.

То, что эта машина существует и работает, подтверждают отчеты 12-ти компетентных ученых, в разное время приезжавших в общину для обследования и проверки работоспособности «Тестатики» (включая проф. С. Маринова [13], построившего две действующие модели этого генератора и в конце концов погибшего при загадочных обстоятельствах). Однако все исследователи сходились во мнении, что принципы действия «Тестатики» остаются неясными.

Недавно в интернете появились видео еще одного генератора избыточной мощности изобретателя Тариэла Капанадзе (Грузия), развивающего мощность до 100 кВт. Детальные описания её отсутствуют, однако сам изобретатель и многочисленные энтузиасты, пытающиеся не без успеха воспроизвести его устройство, отмечают сходство ее с установкой Н.Тесла. Многие экспериментаторы заменяют при этом магнитный разрядник Н.Тесла «качером» («качателем реактивности») - высоковольтным генератором высокочастотных импульсов с максимально крутым фронтом импульса. В таком случае высоковольтный генератор постоянного тока, разрядник и катушка Теслы могут быть заменены низковольтным источником постоянного или переменного тока, питающим генератор импульсов, и катушкой зажигания, повышающей напряжение, как это указано в докладе на схеме Дана Смита. Искра с катушки зажигания в его устройстве попадает на обкладки плоского конденсатора из двух металлических пластин, создавая в нем переменное электростатическое поле. Последнее индуцирует в обычном понижающем трансформаторе импульсы тока, питающие нагрузку значительно большей мощности, чем потребляемая источником питания. Следуя этим путем, французский исследователь Ж. Нодин в 2010 г. построил аналог генератора Т.Капанадзе [14]. Устройство давало на выходе 2100 Вт мощности, использованной для питания галогеновых ламп. Таково же и множество других реплик усиливающего трансмиттера Н.Тесла.

Хотя в работе таких устройств остается ряд неясностей, имеется достаточно оснований как для более глубокого понимания «эфиродинамик», так и для поиска наиболее удачных конструкций машин, использующих эфир в качестве возобновляемой формы энергии. Приходится только сожалеть о позиции замалчивания и самоустраненности, занятой в отношении этих проблем корпоративной наукой.

**5. Магнитодинамические преобразователи энергии эфира.** Среди устройств, которые ошибочно относят к категории «вечных двигателей», наиболее многочисленным и разнообразным является класс генераторов тока, использующих постоянные магниты. Способность постоянных магнитов совершать полезную внешнюю работу была известна еще несколько веков назад. Столько же времени предпринимаются и усилия одиночек–энтузиастов в направлении их использования. Первый магнитный двигатель был предложен еще семь веков назад П. Пилигримом. В XVI веке созданием магнитного «перпетуум – мобиле» занимался иезуитский священник Й. Тайснериус (J. Taisnerius). В последующем число таких проектов лавинообразно нарастало, и к настоящему времени достигло такой величины, что можно вводить разветвленную классификацию таких устройств по различным признакам. Официальным подтверждением работоспособности некоторых из них явилась выдача специфической категории патентов США, требующей представления действующей модели устройства. Поэтому представляет интерес показать, что эта разновидность альтернаторов также не нарушает никаких законов физики и относятся к «сверхединичным» устройствам лишь по недоразумению.

То обстоятельство, что в огромном числе случаев магниты, совершая работу, не утрачивают своих свойств, можно объяснить только «подпиткой» их со стороны внешней среды. Установлено, что если постоянные магниты изолировать от внешней среды магнитным экраном, то при работе

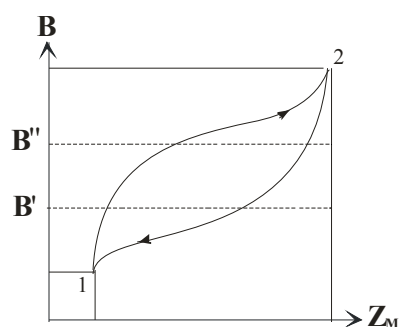


Рис. 4. Цикл магнитного двигателя

под нагрузкой они «истощаются» значительно раньше. Это подтверждено, например, на основании испытаний магнитных двигателей «Perendev» фирмой К. Андерсон (Kieth Anderson), построившей два его работающих аналога. В отсутствие же нагрузки, как показали долговременные исследования, коэрцитивная сила постоянных магнитов изменяется крайне незначительно (в пределах от нуля для магнитов из редкоземельных материалов до 3% для магнитов «Алнико» за  $10^4$  часов испытаний).

О нарушении равновесия между окружающей средой и постоянными магнитами при их работе под нагрузкой однозначно свидетельствует понижение температуры системы магнитов. Этот эффект был обнаружен во всех без исключения действующих установках на постоянных магнитах. В генераторе Флойда

[13] это понижение температуры достигало  $20^{\circ}\text{C}$ . Легко убедиться

простыми расчетами, что энергообмен постоянных магнитов с внешней средой не ограничивается диапазоном теплового излучения. О том, что нетепловое излучение воспринимается телами как совершенная над ними работа, свидетельствуют такие явления, как фотоэффект, фотосинтез, фотохимические и фотоядерные реакции и т.п. Известно также, что магнитная индукция зависит от площади, «ометаемой» электронами в их орбитальном движении, и может не только убывать в процессе излучения или совершения постоянным магнитом работы, но и восстанавливаться в процессе поглощения энергии орбитальными электронами извне. Таким образом, «механизм» энергообмена эфира с магнитами в основном понятен – это поглощение энергии колебаний плотности эфира (или, как предпочитают говорить некоторые, «радиантной» энергии) с превращением этой энергии в движение орбитальных электронов. Однако с позиций энергодинамики как безгипотезной (феноменологической) теории физический механизм этого явления не имеет значения. Важно лишь то, что в любом случае длительно допустимая мощность магнитных двигателей лимитируется величиной их энергообмена с источником энергии. Последнее означает, что с позиций энергодинамики относиться к постоянным магнитам необходимо так же, как и к любым другим рабочим телам, совершающим циклический процесс, и ни о каких «вечных двигателях» речи быть не может. В таком случае можно показать, что работа генераторов на постоянных магнитах основывается на тех же закономерностях, что и другие тепловые или нетепловые машины. Действительно, элементарная работа магнитного двигателя на каком-либо участке кругового процесса  $dW_u$  определяется круговым интегралом от дифференциальной формы

$$dW_y = \mathbf{B} \cdot d\mathbf{Z}_M, \quad (12)$$

где  $\mathbf{B}$ ,  $\mathbf{Z}_M$  – соответственно магнитная индукция и намагниченность рабочего тела в целом [15].

Разделим, как и прежде, круговой процесс на два участка, 1–2 и 2–1, в пределах которых изменение абсолютной величины намагниченности  $Z_M$  имеет один и тот же знак ( $dZ_M > 0$  или  $dZ_M < 0$ ). Тогда, обозначая модуль магнитной индукции  $\mathbf{B}$  на «прямом» и «обратном» участке цикла соответственно одним и двумя штрихами и учитывая, что  $dZ_M'' = -dZ_M'$ , вместо (1) можем написать:

$$W_y = \int (\mathbf{B}'' - \mathbf{B}') dZ_M'. \quad (13)$$

Отсюда следует, что если средняя магнитная индукция материала будет одинаковой как в процессе восстановления намагниченности материала ( $\mathbf{B}''$ ), так и при совершении им работы ( $\mathbf{B}'$ ), то работа циклического процесса будет равна нулю. Сказанное иллюстрируется рис. 4, на котором изображен произвольный цикл магнитного двигателя, напоминающий непределенную петлю гистерезиса. В последнем случае работа этого цикла, определяемая его площадью, целиком рассеивается вследствие потерь. Следовательно, необходимо каким-либо образом изменять характер «прямого» 1–2 и «обратного» 2–1 процесса с тем, чтобы увеличить площадь цикла за счет совершения полезной внешней работы  $dW_M$ .

Один из способов создания такой «асимметрии» прямого и обратного хода был предложен

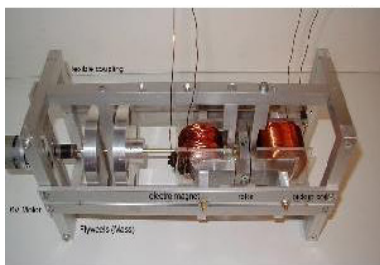


Рис.5. Генератор де Палма

Дж. Эклиным в 1975 г. (патент США №3879622 от 22.04.75). Его двигатель использовал попеременное экранирование и открывание магнитного поля и включает в себя два постоянных подковообразных магнита, мотор, вращающий «окна» – магнитные экраны, и якорь из магнитного материала, который попеременно притягивается к одному из магнитов, не экранированному в данный момент времени. Эклину не удалось сконструировать «самозапускающуюся» машину, однако его идея послужила основой для целого ряда патентов США. В частности, по такому принципу работает униполярный генератор де Палма (1991) (рис.5).

Другой способ предложил Роберт Адамс (Новая Зеландия, 1977). В его мотор–генераторе (рис. 6) «асимметрия» прямого и обратного хода достигается подачей электрических импульсов на дополнительную обмотку, размагничивающую статор в момент противостояния магнитов ротора и статора. Еще один привлекательный способ предложил К. Минато (патент США №5594289, 1997). В нем на роторе (представляющем собой велосипедное колесо, вращающееся на горизонтальной оси) закреплено множество постоянных магнитов, расположенных одинаковыми полюсами в направлении вращения ротора (рис.7). Каждый из закрепленных

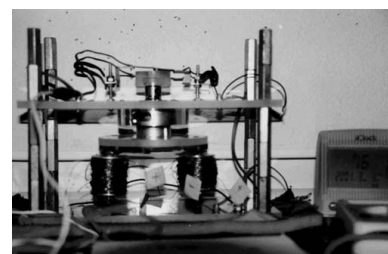


Рис.6. Магнитный мотор-генератор Адамса

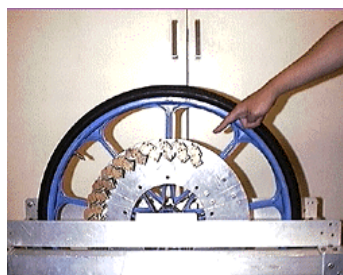


Рис.7. Колесо Минато

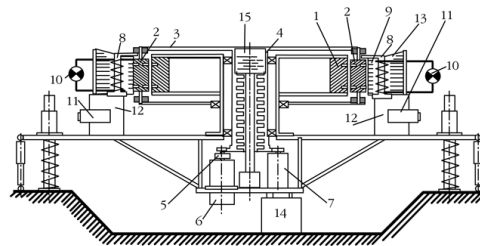
на роторе постоянных магнитов расположен под углом относительно радиуса колеса, что создает асимметрию сил притяжения и отталкивания. Эрик Вогелс (Швеция, 1997 г.) повторил и улучшил результаты Минато, расщепив дорожку магнитов на множество разноотстоящих маленьких дорожек.

Особое внимание привлекают генераторы тока, основанные на использовании эффекта «самоускоряющегося вращения» английского профессора Дж. Сёрла (Mortimer, Berkshire). В 50–х годах прошлого столетия Сёрл обнаружил, что добавление небольшой компоненты переменного тока (~100 мА) радиочастоты (~10 МГц) в процессе изготовления постоянных ферритовых магнитов придает им новые и неожиданные свойства. Они заключались в самопроизвольном качении роликов по цилиндрической поверхности центрального магнита после придания одному из роликов небольшого импульса. Этот эффект с позиций энергодинамики может быть объяснен тем же явлением гистерезиса, когда разность сил притяжения и отталкивания магнитов возникает за счет запаздывания процесса перемагничивания.

В России эффект Сёрла исследовался в Институте высоких температур РАН. Сотрудники этого института В. Рошин и С. Годин в 1992 г. построили генератор, который они назвали «магни-



тодинамическим конвертором» [16]. Он представлял собой статор с секторными постоянными магнитами 1 и кольцевой ротор с вращающимися магнитными роликами 2 (рис. 8). Диаметр ротора – 1 м., его масса – 500 кг. Сегменты ротора выполнены на основе редкоземельных магнитов и намагничивались путём разряда батареи конденсаторов через индуктор. В отличие от диска Сёрла в установке В. Рощина и С. Година высокочастотное подмагничивание не применялось. «Зацепление» роликов с кольцевым магнитом ротора осуществлялось по принципу шестерен размещением в статоре и роликах поперечных магнитных вставок из NdFeB с остаточной индукцией 1,2 Тл. Между поверхностью статора и роликами был оставлен воздушный зазор 1 мм. Элементы магнитной системы были собраны в единую конструкцию на платформе из немагнитных сплавов. Эта платформа была снабжена пружинами, амортизаторами и имела возможность вертикального перемещения по трём направляющим, что измерялось индукционным датчиком 14. Статор 1 был укреплен неподвижно, а ролики 2 были укреплены на общем подвижном сепараторе 3 с помощью динамических воздушных подшипников. Сепаратор был жёстко связан с валом 4 и посредством фрикционных обгонных муфт 5 с пусковым двигателем 6 и с электродинамическим генератором 7. Вдоль ротора были расположены электромагнитные преобразователи 8 с разомкнутыми магнитопроводами 9. Нагрузка 10 была выполнена в виде ламп накаливания. Установка запускалась в действие путём раскрутки ротора с помощью электродвигателя. При ~ 550 об/мин обороты ротора самопроизвольно начинали возрастать, несмотря на отключение электродвигателя и присоединение к валу электродинамического генератора. Для удержания оборотов к генератору ступенчато подключалась нагрузка в виде набора обыкновенных ТЭНов. Максимальная отводимая мощность в установке составила 7 кВт.



Помимо генерирования «избыточной мощности», в установке наблюдался целый ряд необычных эффектов: уменьшение веса платформы (которое достигло 35% от первоначального веса); вертикальные концентрические зоны повышенной напряженности магнитного поля порядка 0,05 Тл и аномальное падение температуры (на 6...8°C) в непосредственной близости от конвертора. Невозможность объяснить весь этот комплекс эффектов свидетельствует о серьезном отставании теории.

Следует отметить, что создание альтернаторов перешло уже в стадию практических разработок [17]. Так, совсем недавно швейцарская фирма SEG объявила о намерении выпустить на рынок генератор, работающий на эффекте Серла.

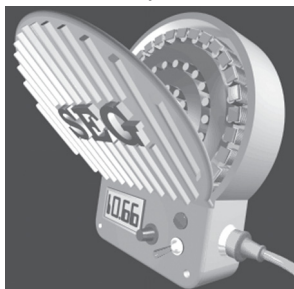


Рис.9. Генератор Сёрла

Устройством, выпуск которого запланирован в первую очередь, станет компактный 15-ти киловаттный генератор с размерами примерно 46×61×12 см), который можно настроить для выработки постоянного или переменного тока различного напряжения в диапазоне от 12 до 240 В. Каждый такой генератор способен выработать 60 МВт/ч энергии, прежде чем встанет необходимость в его перемагничивании. Предлагаемая модель генератора «D15AP» состоит из трех четырехслойных концентрических колец, каждое из которых изготовлено из композита. Эти кольца расположены по отношению друг к другу концентрически и прикреплены к основанию. Вокруг каждого кольца свободно вращаются ролики в количестве 10 штук вокруг первого кольца, 25 – вокруг второго и 35 – вокруг третьего. За роликами, расположенными по диаметру внешнего кольца, находятся катушки, соединенные различными способами, что дает возможность вырабатывать либо постоянный, либо переменный ток различного напряжения. Выходные катушки должны быть рассчитаны таким образом, чтобы напряжение тока на выходе составляло 240 В при 15 кВт мощности. Генератор представляет собой своего рода набор свободных от трения подшипников и одновременно систему из трех вращающихся трансформаторов в одном корпусе, на выходе которого получается ток очень высокого напряжения.

Следует отметить, что создание альтернаторов перешло уже в стадию практических разработок [17]. Так, совсем недавно швейцарская фирма SEG объявила о намерении выпустить на рынок генератор, работающий на эффекте Серла. Устройством, выпуск которого запланирован в первую очередь, станет компактный 15-ти киловаттный генератор с размерами примерно 46×61×12 см), который можно настроить для выработки постоянного или переменного тока различного напряжения в диапазоне от 12 до 240 В. Каждый такой генератор способен выработать 60 МВт/ч энергии, прежде чем встанет необходимость в его перемагничивании. Предлагаемая модель генератора «D15AP» состоит из трех четырехслойных концентрических колец, каждое из которых изготовлено из композита. Эти кольца расположены по отношению друг к другу концентрически и прикреплены к основанию. Вокруг каждого кольца свободно вращаются ролики в количестве 10 штук вокруг первого кольца, 25 – вокруг второго и 35 – вокруг третьего. За роликами, расположенными по диаметру внешнего кольца, находятся катушки, соединенные различными способами, что дает возможность вырабатывать либо постоянный, либо переменный ток различного напряжения. Выходные катушки должны быть рассчитаны таким образом, чтобы напряжение тока на выходе составляло 240 В при 15 кВт мощности. Генератор представляет собой своего рода набор свободных от трения подшипников и одновременно систему из трех вращающихся трансформаторов в одном корпусе, на выходе которого получается ток очень высокого напряжения.

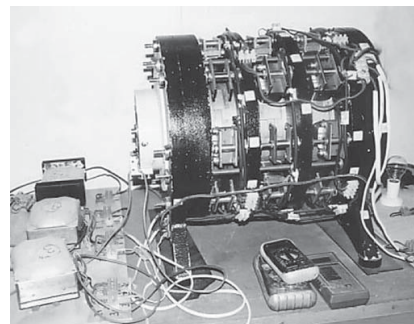


Рис.10. Генератор LUTEC

Одним из недавних добавлений к этому классу устройств явился генератор LUTEC австралийцев Бритс и Кристи (международный патент №00/28656, 2000г). Простота этого двигателя обеспечивается расположением переключаемых катушек на статоре, а постоянного магнита – на роторе. При этом постоянный ток, подводимый к катушкам статора, вызывает силу магнитного отталкивания и является единственным током, необходимым для создания «совокупного движения».



Рис.11. Двигатель «Cyclone»

Еще одна разновидность магнитного двигателя, названная «Cyclone»<sup>1)</sup>, была создана недавно на средства американской компании в Австралии. Демонстрационная запись действующего опытного образца этого двигателя, предназначавшегося для размещения в автомобиле, показывалась по телевидению. Таким образом, мы вправе ожидать появления на рынке малогабаритных энергетических установок, способных обеспечить электроэнергией офисы, дома и фермы, удаленные от линий электропередач. Этому способствуют недавние разработки в области изготовления магнитов из редкоземельных элементов – самарий–кобальтовых (SmCo) и неодимовых (NdFeB).

В заключение хочется сказать, что хотя в работе альтернаторов многое остается неясным, в настоящее время имеются достаточные основания для поиска наиболее удачных технических решений по созданию преобразователей нового поколения, использующих практически неисчерпаемую энергию окружающей нас среды. Дело лишь за нахождением наиболее удачных инженерных решений, делающих такие преобразователи конкурентоспособными.

### Литература

1. *Тесла Н.* Проблемы увеличения энергии человека. //The Century Illustrated Monthly Magazine, 1900.-№6.-Р.115.
2. *Яворский В.* Энергия «из ниоткуда». Наука и жизнь, 1998, №10,-С.78-79.
3. *Эткин В.А.* Энергодинамика (синтез теорий переноса и преобразования энергии). - СПб., «Наука», 2008. – 409 с.
4. *Де Гроот С.Р., Мазур П.* Неравновесная термодинамика. М.:Мир, 1964. 456 с.
5. *Крауфорд Ф.* Волны – М.: Наука, 1974 г.
6. *Эткин В.А.* О потенциале и движущей силе лучистого теплообмена. //Вестник Дома ученых Хайфы, 2010.–Т.ХХ. – С.2-6.
7. *Абдулкеримов С.А., Ермолаев Ю.М., Родионов Б.Н.* Продольные электромагнитные волны. Теория, эксперименты и перспективы применения. –М., 2003.
8. *Эткин В.А.* Энергодинамический вывод уравнений Максвелла. // Доклады независимых авторов. 2013. – Вып. 23.- С. 165-168.
9. *Эткин В.А.* Продольные волны как следствие уравнений Максвелла. <http://sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/13093.html> . 25.09.2013
10. *Эткин В.А.* О неэлектромагнитной природе света. // Доклады независимых авторов. 2013. – Вып. 24.
11. *Moray T.H., Moray J.E.* The Sea of Energy. //Cospray Research Institute,1978.
12. *Маграттен Г.* Эффективный источник питания для индуктивных нагрузок (опыт конструирования по патенту Грея). //www.Fortunecity.com/greenfield/bp/16/htm
13. *Lindemann P. A.* Tesla's Radiant Energy ,2000. (<http://www.freelook.ru/>).
14. *Маринов С.* Божественная Электродинамика.- М.: «Мир»,1993.
15. *Naudin J.L.*//Сетевой ресурс <http://jnaudin.free.fr/kapagen/>.
16. *Эткин В.А.* К бестопливной энергетике. Ч.1. Преобразователи энергии магнитных полей. <http://www.alt-tech.org/> 01.04.2011.
17. *Рощин В., Годин С.* Экспериментальные исследования физических эффектов в динамической магнитной системе. // Письма в ЖТФ, 2000.-Вып.24.- С.26-30.
18. *Фролов А.В.* Альтернативная энергетика. //Новая Энергетика 2003, № 2, С.11-28.

<sup>1)</sup> Название отражает сочетание в двигателе циклического движения с «клонированием» магнитного поля.