

Энергия воздуха

Бешок М.П., Россия

пр. Луначарского д. 110 кв. 388, 195265, Санкт-Петербург
Тел.: 532-38-03, 311-39-31
E-mail: beshok@rambler.ru

Воздух считается одним из альтернативных источников энергии. Как правило, в данном контексте имеется в виду энергия воздушных потоков. Между тем, как известно из молекулярно-кинетической теории газов, молекулы воздуха (вне зависимости от скорости потока) движутся со скоростью 500 м/с. Масса одного кубического метра воздуха составляет более 1 кг. Нетрудно сосчитать, что в атмосфере Земли содержится огромное количество энергии. Вопрос об использовании этой энергии обычно не рассматривается. Движение молекул хаотично, и принято считать, что энергия в такой среде может только поглощаться и рассеиваться, и процесс этот необратимый. Действительно, в привычных мерках пространства и времени молекулы движутся совершенно беспорядочно, количество их огромно, и процесс, сопровождающийся увеличением энтропии, в этом случае наиболее вероятен. Между тем, движение молекулы в промежутке времени между столкновениями предстает как упорядоченное и предсказуемое. Среднее расстояние, которое преодолевает молекула за это время, составляет десятки нанометров. Появившиеся в последние годы нанотехнологии позволяют осуществлять манипуляции материей на таком уровне. Попробуем этим воспользоваться.

Рассмотрим пластину, обе стороны которой представляют собой абсолютно ровные поверхности и имеют площади S_1 и S_2 (Рис. 1а). На обе стороны пластины действуют силы, нормально направленные к пластине и численно равные суммарным импульсам. Эти импульсы передаются каждой из сторон ударяющимися молекулами воздуха. Так как суммарные импульсы пропорциональны площадям сторон, а $S_1=S_2$, то $F_1=F_2$.

Предположим, что сторона 1 пластины не представляет собой абсолютно ровную поверхность. Пусть она будет покрыта каким-либо рельефом, например, выполнена рифленой (Рис. 1б). Площадь контакта пластины с воздухом со стороны 1 увеличилась и, соответствен-

но, количество ударов, которым подвергается сторона 1 возросло. Однако равенство сил F_1 и F_2 при этом не нарушается. Для прояснения этого обстоятельства разобьем пластину на множество одинаковых элементов и рассмотрим один из них (Рис. 1в). Здесь и в дальнейшем для простоты изложения будут использованы некоторые термины, применяемые в геодезии.

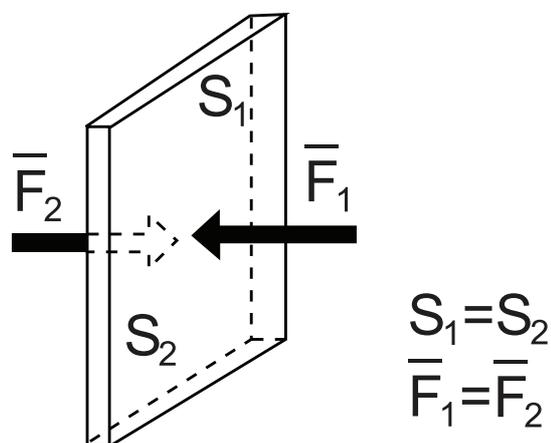


Рис. 1а

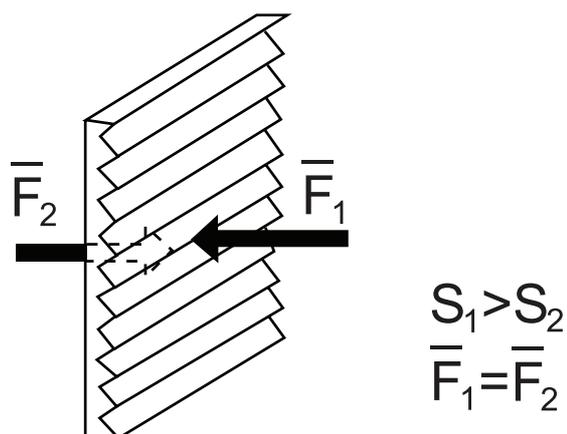
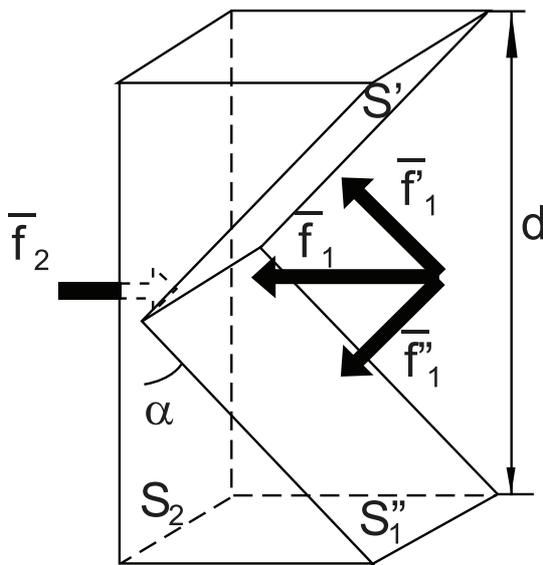


Рис. 1б

Со стороны 1 обозначим крутизну скатов – a , расстояние между их вершинами – d , их площади – S_1 и S_1' , а со стороны 2 площадь поверхности элемента – S_2 . Как видно из рисунка

ка и приведенных соотношений, с увеличением площади поверхности пластины со стороны 1 и по мере роста количества ударов, которым подвергается эта сторона, увеличивается абсолютное значение суммы сил, действующих со стороны 1. Однако векторная сумма этих сил остается направленной нормально к пластине (в дальнейшем к «фоновой» поверхности) и равной силе, действующей со стороны 2.



$$S_1' + S_1'' = \frac{S_2}{\cos \alpha} > S_2$$

$$|\bar{f}_1| + |\bar{f}_1'| = \frac{|\bar{f}_2|}{\cos \alpha} > |\bar{f}_2|$$

$$\bar{f}_1 = \bar{f}_1' + \bar{f}_1'' = (|\bar{f}_1| + |\bar{f}_1'|) \cos \alpha = \bar{f}_2$$

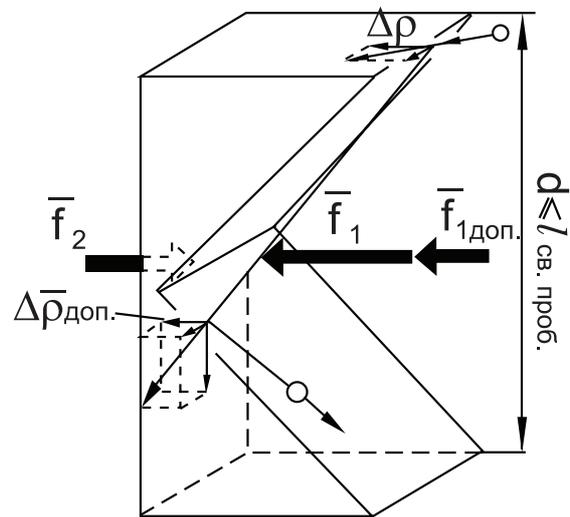
Рис. 1 в

Если бы столкновения молекул с пластиной представляли собой абсолютно неупругие удары, то приведенное равенство сохранилось бы при любых формах и размерах рельефа, так как любая из элементарных площадок, составляющих рельеф, будучи направленной под каким-либо углом к фоновой поверхности, испытывает в направлении, нормальном к фоновой поверхности, ту же силу, что и ее проекция на фоновую поверхность. Однако из-за того, что столкновения молекул с пластиной являются упругими, при достаточно малых размерах рельефа поверхности (в нашем случае, когда d меньше чем средняя длина свободного пробега молекулы 1 свободного пробега),

появляется фактор, нарушающий установленный выше баланс сил (Рис. 1 г).

Если при $d > l$ свободного пробега, каждая из молекул после удара о пластину возвращается в собственную среду, то при $d \leq l$ свободного пробега, часть из них ударится о пластину более чем один раз, прежде чем вернуться в собственную среду. Таким образом пластине передаются дополнительные импульсы, суммарный вектор которых при разложении имеет составляющую, нормальную к фоновой поверхности, отличную от нуля. Таким образом, возникает дополнительная сила со стороны 1, и баланс сил нарушается.

Эффект возникает на тех участках рельефа, где профиль поверхности по какому-либо направлению представляет собой впадину с расстоянием между скатами $\leq l$ свободного пробега. Эффект максимален там, где профиль имеет сходные параметры по всем направлениям, то есть в воронке или кратере. Пластина, одна из сторон которой «усеяна» такими воронками, могла бы быть использована в установках для получения энергии. Нормальное атмосферное давление равно 10^5 н/м^2 , и разница давлений в один процент уже довольно значительна. Предварительные, весьма приблизительные расчеты показывают, что разница давлений может составлять десятки процентов.



$$\bar{f}_1 = \bar{f}_2 = \frac{\Delta \bar{\rho}}{\Delta t}$$

$$\bar{f}_{1\text{доп.}} = \frac{\Delta \bar{\rho}_{\text{доп.}}}{\Delta t}$$

Рис. 1 г

Парад гравилётов

Чернобров В.А., Россия

115533, Москва, ул.Нагатинская, 19-а, «Космопоиск».
E-mail: chernobrov@kosmopoisk.org.

Гравилеты представляют собой летательные аппараты, использующие для перемещения в пространстве силы гравитации и состоящие из двух взаимопротягивающихся масс. Это определение отражает устоявшееся в науке представление об этих аппаратах, однако в публикациях термин «гравилеты» обычно понимается более обобщенно, а именно как *аппарат, управляющий гравитацией любым способом*.

Имеется два взаимодополняющих, но не полностью совместимых основных объяснения гравитации, плюс множество альтернативных и малоизвестных объяснений, которые мы пока не будем рассматривать. Исаак Ньютон, первый физик, описывал гравитацию как притяжение между двумя массами. Принцип относительности общей теории Альберта Эйнштейна предполагает, что масса фактически вызывает пространственно-временную деформацию вокруг себя. Обе теории объясняют, почему предметы падают на Землю.

Ученые рассматривают теорию Эйнштейна как более полную, так как она также объясняет, почему свет (который не имеет массы) отклоняется в сильных гравитационных полях. Подобный взгляд на гравитацию делает из этого нечто большее, чем характеристику Вселенной. По этой причине многие ученые рассматривают как нелепость идею создания любых антигравитационных устройств. Многие, но не все!

Гравитационные движители

Если плотности двух притягивающихся тел будут значительно отличаться друг от друга, то вся система из двух механически связанных между собой масс придет в движение в сторону более плотного из них. Г.Р. Успенскому (ЦНИИмаш, факультет космонавтики МАИ) удалось наиболее точно рассчитать возникающие при этом эффекты. Результаты этих

расчетов были опубликованы ученым, причем эти расчеты не вызывают нареканий у специалистов. Г.Р. Успенский создал теорию и проект собственного гравилета. Во время полета солнечного зонда вблизи Солнца исследователь планировал уточнить некоторые положения теории гравитации для проверки работоспособности гравитационных движителей. По его словам, в конце 2001 года были получены самые обнадеживающие результаты!..

Инженер-механик, член Академии изобретателей, творческих и научных работников Валерий Акинин предлагает развитие так называемого «гантельного» гравилета. Допустим, имеется система из двух одинаковых грузов, между которыми существует горизонтально ориентированная жесткая связь. Если развести грузы на расстояние, которое будет превышать первоначальное, то вес конструкции... уменьшится! Этот факт был известен и раньше.

Акинин предложил не раздвигать грузы, а вращать конструкцию вокруг горизонтальной оси, которая расположена перпендикулярно связке. При этом проекции отдельных гравитационных сил на ось системы будут меняться нужным образом, что, собственно, и требуется. Теоретически в качестве грузов можно представить опять-таки атомные ядра, электроны и так далее...

Однако помимо классического «двумассового» гравилета, известно огромное количество других проектов: от аппаратов, «генерирующих с помощью теплового потока гравитационные волны» (А. Щеглов) до черных дыр, запряженных в особую «тороидальную» узду (Казыкин (Калуга), И. Иванченко).

Магнитные гравилеты

Магнитогравилеты – это аппараты, в которых, по представлениям авторов, получение тяги

или управление гравитацией достигается за счет особых манипуляций с магнитным полем. Такие проекты, к примеру, предложили американцы Г. Баугон, Г. Джонсон, британцы Роберт Адамс совместно с Г. Аспденом. Генеральный директор ТОО «Новая цивилизация» В.В. Миронов работает над созданием гравитационного двигателя из разнородных металлов на основе «кольца Вейника». Целью является получение возможности управлять гравитационным полем возле Земли или других космических тел.

Американский исследователь Беннет предложил получать тягу за счет взаимодействия электромагнитного и гравитационного полей, и хотя идея на первый взгляд и кажется нереализуемой, тем не менее автор получил на эту разработку сразу два патента. Из успешных экспериментов известны опыты по «выявлению аномальной потери массы у магнитов во время падения», проведенные физиком Келли.

Электрогравилеты

Электрогравилеты представляют собой аппараты, в которых, по представлениям авторов, создание тяги или управление гравитацией осуществляется за счет каких-либо особых манипуляций с электромагнитным полем.

Физики В.В. Васильев и В.Я. Васильев (Обнинский институт ядерной энергетики) считают, что гравитацией можно управлять с помощью резонансных взаимодействий миллиметровых электромагнитных волн. Занимался проектированием электрогравитационных двигателей и один из основоположников космонавтики, доктор Роберт Хатчингс Годдарт, который даже получил приоритет на один из таких двигателей в 1920 году.

Из успешных экспериментов известны опыты японского физика Иономата, проводившиеся по «аномальному обезвешиванию электромагнитных катушек». Несколько заслуживающих доверие экспериментов, на которых присутствовал и автор обзора, провели Е.Д. Пронин (бывший сотрудник НПО «Энергия»), а также физики С.М. Поляков и О.С. Поляков (Фрязино, Московская область).

В опытах был получен небольшой по величине уровень тяги. Автор этого обзора участвовал в экспериментах, сделал соответствующие приборные замеры и видеозапись и составил

собственный отчет о физическом происхождении тяги.

И.М. Шахпаронов (бывший сотрудник Института им. Курчатова) также занимается подготовкой подобных опытов. Ученым уже изготовлен генератор излучений Козырева-Дирака, кроме того, было проведено исследование последствия действия этого генератора на вещество, а также возможность генерации им гравитационных волн.

Экранированный гравилет

Защитный экран, не пропускающий или частично пропускающий гравитационные волны, по мнению некоторых физиков, мог бы способствовать получению нескомпенсированного момента и создания тяги для полета. Корпускулярные и некоторые другие теории предполагают возможность создания способов экранирования гравитации или изменения ее знака (отталкивание вместо притяжения). Не вызывает сомнений предположение, что если полностью экранироваться от одного направления, то притяжение даже далеких звезд неуклонно заставит корабль лететь в противоположном направлении. Среди подобных проектов можно выделить работы следующих изобретателей.

В 1996 году инженеры А.В. Мурлыкин и С.А. Михалев (МАИ, фирма «Амур») предложили идею, якобы обеспечивающую экранизацию части веса конструкции. Предполагалось, что материал определенной плотности способен экранировать часть веса материала другой плотности. Для проверки эффекта механик Н. Сорокин (МАИ) изготовил два металлических изделия, каждое из которых обладало высокой плотностью и весом в 1 грамм. Изделия представляли собой оболочку с хорошо подогнанными стенками и вкладываемый внутрь нее шарик.

На первых же научных чтениях им. Зигеля в Москве С. Михалев объявил, что продемонстрирует «доказательство полета летающей тарелки», прочитал доклад и только затем продемонстрировал два шарика, пообещав, что при точном взвешивании каждого из шариков порознь и шариков, вложенных один в другой, обязательно обнаружится разница... Однако, проведенный эксперимент не показал убедительного эффекта.

Особой популярностью среди теоретиков гравилетов пользуется не теория всемирного притяжения, а теория отталкивания, согласно которой тела прижимаются к планетам посредством суммарной силы отталкивания, действующей от той части Вселенной, которая не экранирована планетой или иным экраном.

Антигравилеты

Наиболее удачное описание принципа действия антигравилетов было представлено в 1991 году американцем Р. Форвардом (проект «Nullor»). Представьте себе два огромных массивных кольца диаметром от 97 до 970 м, а также находящийся между ними в открытом космосе отсек полезной нагрузки. Верхнее кольцо, изготовленное из обычной сверхплотной материи, притягивает к себе этот отсек и нижнее кольцо, в то время как нижнее отталкивает и отсек, и верхнее кольцо. При этом вся система должна ускоряться в одном направлении, регулировка ускорения производится простым изменением расстояния между кольцами.

Существует одно важное обстоятельство: нижнее кольцо должно состоять из гипотетической антиматерии. Неясно, как произвести огромное кольцо из антивещества. Большую проблему представляет опасность соприкосновения колец, которое может привести к мощнейшему взрыву или (если аннигиляция твердых тел будет далеко не столь катастрофичной, как, например, газовых облаков) к микровзрывам на поверхности соприкосновения, которые разрушат и растолкнут кольца.

Существуют и более безопасные проекты, которые, однако, представляются еще более гипотетическими. В начале 90-х годов изобретатель Э. Линевиц, бывший сотрудник авиаремонтного предприятия, подал около 50 заявок на изобретения, в том числе на гравиинерционный двигатель. По всем заявкам был получен отказ «по причине нарушения известных законов природы». В 1991 году в работе «Явление антигравитации физических тел» Линевиц предложил проект магнитоэлектрической ДУ для космических аппаратов, способной работать на отходах ядерной промышленности.

В 1992-1993 годах на заводе «Аскольд» в Арсеньеве по его проекту строилась «эксперимен-

тальная установка для изучения антигравитационных явлений». Э. Линевиц не раскрыл каких-либо подробностей своего изобретения. К сожалению, строительство экспериментальной установки не было закончено, сам автор в 1999 году эмигрировал в США.

С начала 90-х годов над проектированием антигравитационного излучателя работал инженер Евгений Дмитриевич Пронин, бывший конструктор радиосистем в НПО «Энергия», ставший мастером по изготовлению музыкальных скрипичных инструментов. Е.Д. Пронин имеет богатейший опыт в конструировании сложнейших радиосистем. Именно он когда-то собирал один из первых в Москве телевизоров, но с 80-х годов стал идеологическим противником использования радиоволн «из экологических соображений» и именно поэтому занялся работами в области гравитации. По словам Пронина, ему удалось создать собственный проект гравидвигателя-излучателя, некий «пистолет», способный на расстоянии уменьшить вес предметов.

Присутствовавший при испытаниях антигравитационного излучателя эксперт «Космопоиска» А. Доброгаев подтвердил, что облученные тела действительно становились ненамного легче, но сам Доброгаев сомневался в чистоте эксперимента.

В 1993 году стало известно об успешном испытании антигравитационного движителя В.С. Гребенникова (Краснообск, Новосибирская область), который являлся членом Французского энтомологического общества им. Фарба. Согласно многим публикациям, исследователь неоднократно совершал самостоятельный пилотируемый полет на левитирующей платформе (*Редактор: Мы также неоднократно писали об исследовании этого ученого*).

Энтомолог вел работу по изучению секретов устройства тела насекомых и открыл у них эффект полостных структур (ЭПС). С 1988 года проводя работу по разгадке принципа полета майского жука, он обратил внимание на то, что многие хитиновые покровы обладают ритмичной микроструктурой и объемным микроузором, которые, по мысли Гребенникова, благодаря эффекту форм придавали телу насекомого левитационные свойства.

Позже он выдвинул идею постройки гравитодвигателя на основе знания секретов жука и соорудил деревянную платформу размером примерно 0,5x0,5 м с подложкой из «материала жука», с управляющей блок-панелью и ручкой. В ночь на 18 марта 1990 года, по словам Гребенникова, он успешно испытал антигравитационную платформу с движителем и сумел осуществить самостоятельный пилотируемый полет на левитирующей платформе по маршруту Краснообск-Академгородок, далее до Северо-Чемского жилмассива и через Затулинку – аэропорт Толмачево вернулся в Краснообск. Его статья «Ночной полет на гравитолете» в местной газете позже была перепечатана «Техникой-молодежи» и многократно цитировалась в других изданиях.

После того как автор этого обзора связался с изобретателем, эти сведения не подтвердились. В. Гребенников с момента публикации 1993 года в течение нескольких лет проявлял крайнюю подозрительность ко всем, кто интересовался его изобретениями. На сотрудничество с производителями и спонсорами ученый не шел под тем предлогом, что обнаруженные им антигравитационные свойства наблюдались только у одного вида насекомых, находящихся на грани исчезновения. В связи с этим, по словам Гребенникова, его очень волновала судьба этого вида насекомых, в случае если их тайна будет раскрыта. В целом об изобретении Гребенникова у меня сложилось впечатление как о не очень качественной дезинформации.

Между тем над практическим решением лабораторного подтверждения явления антигравитации в настоящее время работают инженер М. Холверда и японские физики Т. Хашида и Х. Танака совместно с Х. Хайясаки.

Гравитоотталкивающие экраны

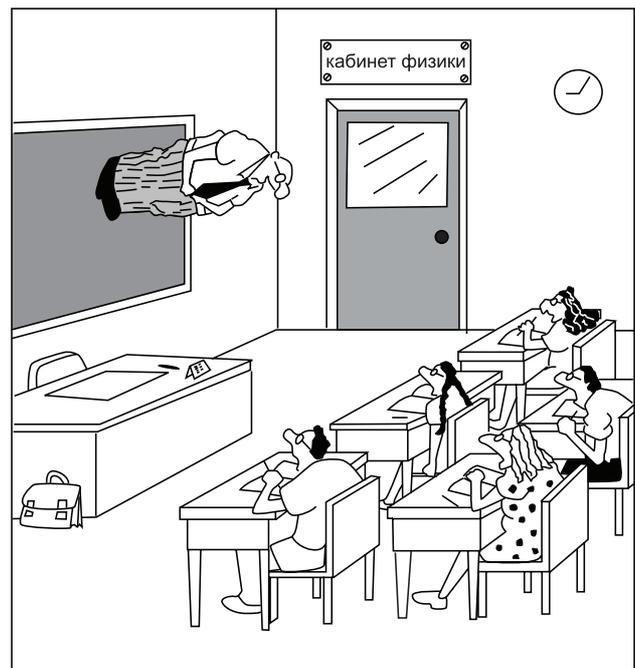
Еще один класс устройств получает тягу путем экранирования по некоторым направлениям сил давления. В начале 90-х над этой проблемой работал А.К. Титатренко (МАИ). Работа осталась незаконченной, А.К. Титатренко был убит в 1993 году.

В 80-90-х годах экспериментами по созданию спиралевидных статоров занимался физик-изобретатель Б.П. Додонов, которому удалось создать несколько установок со спиралевидно-прямыми экранами, диаметром до 6 мет-

ров. Материалом для этих экранов служил металл или дерево. Додонов даже запатентовал идею создания такого двигателя (патент № 2005505 от 1991 на «двигатель, использующий космическую энергию»).

После его смерти в 1998 году продолжатели и коллеги стали довольно успешно эксплуатировать установки Додонова под названием «Корбио» для лечебных целей.

В подготовке экспериментов Б. Додонова автору этого обзора неоднократно приходилось лично участвовать и убедиться в том, что роторы на подвеске внутри додоновских статоров хоть и медленно, но начинают вращаться. Что касается объяснения эффекта (Додонов считал, что его опыты со спиралевидным экраном-статором служат для демонстрации «всемирного отталкивания»), то истинная его причина до сих пор неочевидна. Более понятна пока лишь возможная сфера применения эффекта. Для создания тяги в летательных аппаратах данный эффект малоприменим из-за большой массы статора (легкие статоры неэффективны), однако он способен «работать» в энергоустановках (из-за большого веса это могли бы быть стационарные установки). О данном проекте можно было бы сказать, что они используют силы отталкивания (например, силы отталкивания эфирного ветра), но никак не силы антигравитации.



"Здравствуйте, и добро пожаловать в Чудеса Физики".

ЭНЕРГИЯ ИЗ ВАКУУМА

Эксперимент Р.Е. Соломянного

Обзор подготовила редактор Ольга Леонтьева

Редактор: С Романом Евгеньевичем Соломянным, автором данного изобретения, можно связаться по Email: evantarian@fct.ru.

В основе изобретения лежит теория, согласно которой все окружающее нас пространство заполнено виртуальными частицами, которые рождаются и сразу же исчезают. Известно, что для рождения пары частиц (частица-античастица) требуется некоторая энергия. Согласно вышеизложенной теории, все пространство заполнено энергией, подтверждением чему могут служить следующие явления: реликтовое излучение, практическая невозможность достижения абсолютного нуля температуры.

Идея создания подобного устройства возникла у автора еще в 2000 году, но для ее воплощения потребовалось время, так как отсутствовал необходимый материал. Поэтому эксперимент был осуществлен только летом 2002 года.

Устройство представляет собой две серебряные пластины (возможно также использование посеребренной меди), с помощью которых осуществляется подвод энергии к резонатору и отвод полученных излишков энергии. Между пластинами расположена кварцевая пластинка, которая является активным телом резонатора. Материалом для изготовления пластины служил природный (имеет более упорядоченную структуру) или горный хрусталь. Для обеспечения наиболее чистого вакуума использовалась цилиндрическая вакуумная камера с соском для вакуум-насоса. В конструкции также использовалось два постоянных Fe-Nb-B магнита (для небольшой поляризации активного тела) и крепеж для активного тела резонатора. Успешным оказался эксперимент, в котором использовалась конструкция с одной пластиной (см. рисунок). Это объясняется тем, что для создания устройства с несколькими пластинами требуется очень высокая точность подгонки частей, кроме того, их достаточно сложно закрепить.

Устройство запускается с помощью простейшего генератора импульсов ВЧ и усилителя мощности. Обязательным условием является наличие нагрузки в цепи при работе устройства. Изначальным режимом работы являлся режим раскачки (ему предшествовал режим калибровки).

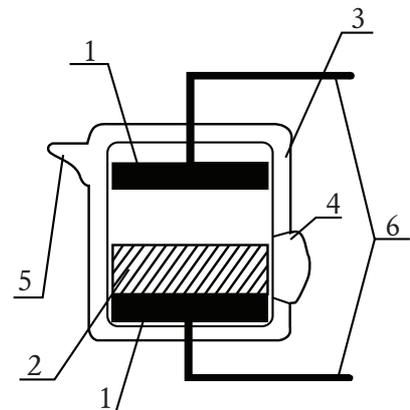
Выходная мощность устройства после раскачки составляла около $20 \text{ Вт} \pm 2-3 \text{ Вт}$.

Устройство работало без сбоев в течение 3 месяцев в начальном режиме (мощность отводилась не до конца). При высокой мощности работа установки составляла несколько минут, после чего происходило разрушение кристалла. Разрушение кристалла объяснялось тем, что для его изготовления использовался гипс (использование других более перспективных материалов, например, горного природного хрусталя или гипса высокой очистки позволяют добиться достаточно высокого выхода мощности). Разрушение рабочего тела происходило вследствие того, что его механические колебания превышают предел прочности.

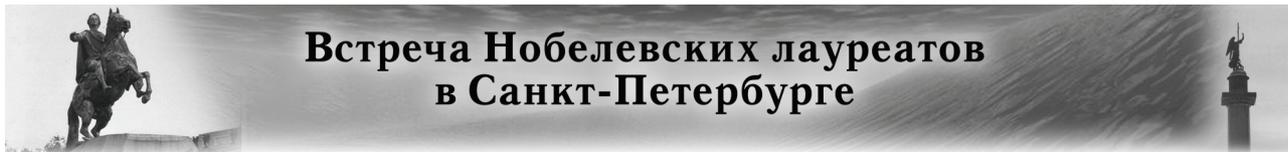
В процессе работы устройства наблюдались следующие побочные эффекты: самоохлаждение (вследствие чего рабочее тело становится хрупким); очень сильное ВЧ излучение (в процессе работы устройства загорались неоновые лампы, находившиеся на расстоянии приблизительно 1 метра).

В процессе сборки устройства возникли сложности с изготовлением пластин, так как для успешной работы необходима их точная подгонка, что приводило к удорожанию проекта. Неточности при изготовлении пластин приводят к появлению лишних гармоник.

Поэтому для повторения эксперимента и усовершенствования устройства необходимо изготовление отдельных компонентов установки на заказ, а также использование подходящих материалов для изготовления кристаллов.



- 1-пластины из серебра
- 2-кристалл-резонатор
- 3-камера из стекла толщиной 3 см
- 4-точка запайки кристалла
- 5-отвод к вакуум насосу
- 6-контакты подвода-отвода энергии



Встреча Нобелевских лауреатов в Санкт-Петербурге

Репортаж подготовила корреспондент Алла Пашова

С 16 по 21 июня в Петербурге проходила встреча лауреатов Нобелевской премии «Наука и прогресс человечества». В ней приняли участие известные ученые из Бельгии, Великобритании, Германии, США, Италии, Китая, Швейцарии и Японии. В течение недели торжественные церемонии сменялись научными конференциями и круглыми столами, читались публичные лекции. Все это дало повод еще раз вспомнить об огромном вкладе российских ученых в мировую науку, огласить внушительный список имен от Михайлы Ломоносова до Петра Леонидовича Капицы.



Ж.И. Алферов

Безусловно, фундаментальная наука нуждается в столь же фундаментальном пиаре, который бы привлек в эту область необходимые инвестиции. Однако нельзя забывать и о том, что самые блестящие заслуги прошлых лет не являются индульгенцией, отпускающей грех научного догматизма. Впрочем, власть (и власть федеральная!) пытается делать акцент именно на новизне, инновациях, не желая терять возможные экономические выгоды из-за конформизма традиционной науки. Дремлющую мысль нужно будить. Поэтому, выступая на открытии встречи, Ж.И. Алферов выразил сожаление о том, что не существует больше той здоровой научной конкуренции на международном уровне, которая порождалась холодной войной между СССР и США.

Полпред Валентина Матвиенко надеется, что Россия будет выставлять на мировой рынок не нефть и газ, а идеи, изобретения, технологии. Более того, Матвиенко обратилась к аспирантам и академикам, инженерам и конструкторам с призывом «объединить усилия, направ-

ленные на становление Петербурга как инновационной столицы России». «Петербург открыт для новых передовых идей», - в заключение своего выступления отметила Валентина Степановна.

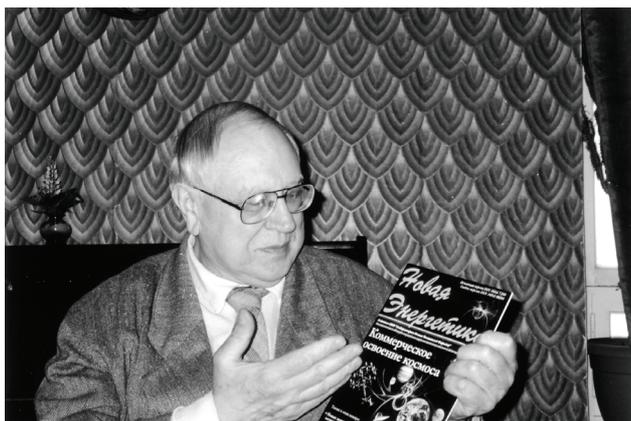
17 июня в рамках встречи состоялся круглый стол «Проблемы энергетики», посвященный новым методам коммутации, трансформации и генерирования энергии. Первое выступление напомнило о недавнем вручении премии «Глобальная энергия», которое освещалось в предыдущем номере нашего журнала. Лауреат премии Г.А. Месяц, специализирующийся в области мощной импульсной энергетики, рассказал, каким образом российским ученым удалось решить проблему коммутации больших токов.

Любопытный способ аккумуляции электромагнитной энергии представил академик В.Е. Фортов. Оказывается, если окружить ксенон или водород сильным магнитным полем, сжав их до твердого состояния, то можно аккумулировать огромное количество энергии. Сконструированный на основе этого принципа взрывомангнитный генератор позволяет воспроизвести удар молнии в линии электропередач, стимулировать добычу полезных ископаемых, а также проверять, насколько сложные системы управления защищены от электромагнитного терроризма.

Профессор Ф.Г. Рутберг (Институт проблем электрофизики РАН) описал разработанную специалистами института технологию получения энергии путем сжигания высокотоксичных, в том числе медицинских, отходов. Созданная установка позволяет получать от 1 до 5 кВт/ч электроэнергии от сжигания 1 кг отходов.

Выступление Ж.И. Алферова было посвящено перспективам использования возобновляемых источников энергии. Нобелевский лауреат видит будущее мировой энергетики исключительно в аккумулировании энергии Солнца. Запасы полезных ископаемых – угля, нефти, газа – истощатся через пару сотен лет. Ядерная энергетика дает слишком много опасных отходов, да и урана в недрах Земли осталось не больше, чем на сто лет. Алферов предлагает не ждать очередного энергетического кризиса, а уже сейчас начать реализацию отечественного аналога германской программы «1000 крыш» (1990-1995). Напомним, что, согласно этой программе, в ФРГ на крышах частных зданий были установлены фотоэлектрические системы. В настоящее время, отметил Алферов, использование многокаскадных гетероструктурных фотоэлементов (MGSC) позволяет создать солнечные батареи с КПД, приблизительно равным 78%. А уж если разместить их не в дождливом Петербурге, а на солнечном юге, то Россия будет обеспечена дешевой электроэнергией в огромных количествах. Тогда, возможно, солнечная энергетика из увлечения стареющих академиков превратится в одно из основных направлений современной энергетике.

Ведущий специалист Петербургского института ядерной физики (ПИЯФ) А.И. Егоров, к которому мы обратились за комментариями, скептически отнесся к идеям Ж.И. Алферова, ссылаясь на мнение основателя ПИЯФ Б.П. Константинова:



А.И. Егоров

«Солнечная энергия очень рассеянная. Чтобы ее собрать, нужны концентраторы (хотя бы параболические зеркала), кроме того, необходимо устройство, которое поворачивает зеркало за Солнцем, а также аккумулирующее устройство, которое запасает энергию

днем и выдает ночью, а также в плохую погоду. Разумно было бы перенести солнечные электростанции в пустынную местность, для чего потребуются огромные амортизационные отчисления. Кроме того, следует помнить, что мировые ресурсы полезных ископаемых ограничены. Добывающая промышленность не сможет обеспечить производство фотоэлементов достаточным количеством галлия и мышьяка для синтеза арсенида галлия.

Полагают, если на каждом доме установить ветряк, на каждую крышу поставить солнечные батареи (в подвале поместится батарея аккумуляторов), а также расходовать электроэнергию с немецкой аккуратностью, то в 2030 году можно будет рассматривать вопрос о дальнейшем лицензировании немецких АЭС. Однако германские атомные электростанции как работали, так и будут работать. ФРГ расходует на изготовление фотоэлементов 505 тонн монокристаллического кремния в год, скупая его у всех мировых производителей. Через 25 лет они намерены получать треть необходимой энергии из возобновляемых источников. Несмотря на все усилия, базовая электроэнергетика по-прежнему будет вырабатываться на тепловых электростанциях с выбросом углекислого газа в атмосферу. Я считаю, что использование таких возобновляемых источников энергии как солнечный свет или ветер не решит проблему энергообеспечения человечества».

Журналу «Новая энергетика»

**требуются партнеры-
дистрибьюторы для
распространения
издания в регионах РФ
и странах СНГ**

**Наш тел./факс: (812) 380-3844
Email: office@faraday.ru**

Ольга Леонтьева, Редактор

Вечный двигатель с магнитными управляющими элементами

Обзор по материалам патента №2830575, Франция

В обзоре представлено описание и принципы работы устройства, созданного и запатентованного Михаилом Смеречанским (Франция). Принцип работы подобных гравитационных двигателей позволяет получить значительную полезную мощность (например, в виде электроэнергии), без использования топлива. Главными преимуществами подобных источников энергии являются их абсолютная экологическая безопасность, а также широкая область их применения (от автономного обеспечения светом и теплом индивидуальных жилых домов и поселков до

полного обеспечения энергией фабрик и заводов). Существует также возможность полного обеспечения электроэнергией отдаленных районов, где затруднено централизованное электроснабжение, и приходится использовать автономные электростанции. Кроме того, к достоинствам данных двигателей, безусловно, можно отнести возможность их совершенствования и доступная для исполнения конструкция.

Движение в конструкции происходит за счет разности сил выталкивания, действующих на противоположные ветви (плечи) двигающихся элементов. Разница достигается за счет целенаправленного управляемого или принудительно организованного изменения объемов рабочего тела поплавковых механизмов.

Описание устройства

Настоящее механическое устройство демонстрирует возможность получения энергии на основании действия выталкивающей силы (закон Архимеда) на тело, погруженное в жидкость. Это изобретение можно отнести к устройствам, которые позволяют механическим путем производить энергию при использовании элементов переменного объема под действием гравитации и силы Архимеда. Объем элементов изменяется в зависимости от вторичных параметров (расположения масс).

Устройство состоит из двух колес (1) и (2) (см. Рис. 1) и элементов переменного объема, которые погружены в жидкость и зафиксированы при помощи звеньев цепи (8), при этом образуется разность (ΔF) между силами Архимеда ($F1$) и ($F2$). Таким образом, цепь приво-

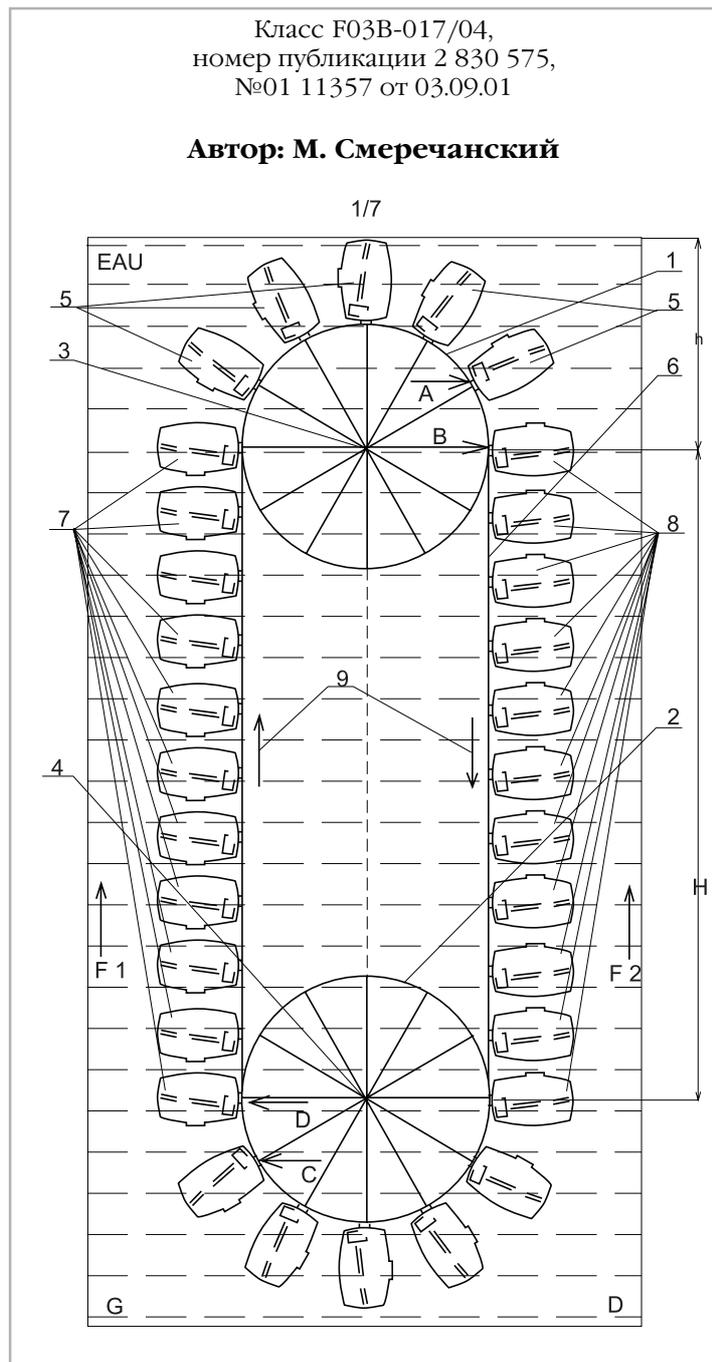


Рис. 1

дится в движение, направление которого показано с помощью стрелок (9), а колеса (1) и (2) начинают вращаться. Все устройство погружено в жидкость вертикально.

Изменение объема элементов зависит от распределения масс внутри устройства. Под действием гравитации массы будут изменять объем элементов, и сила Архимеда будет вызывать вращение колес (1) и (2) в соответствии с расположением элементов по отношению к осям колес (см. Рис. 1). Дополнительные изображения разрезов поплавковых элементов представлены на Рис. 2 – 5.

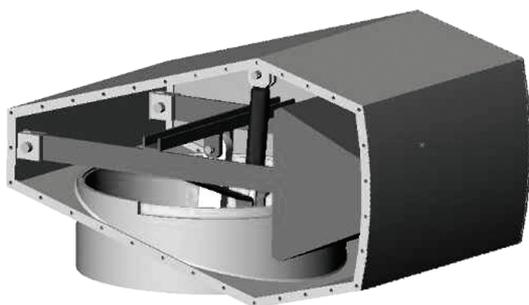


Рис. 2

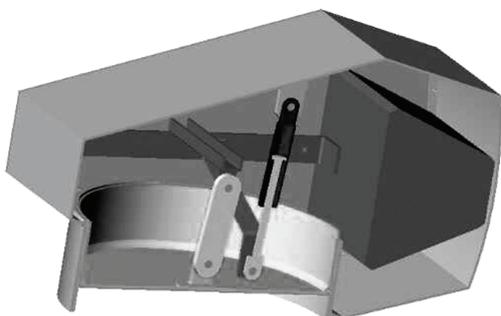


Рис. 3



Рис. 4

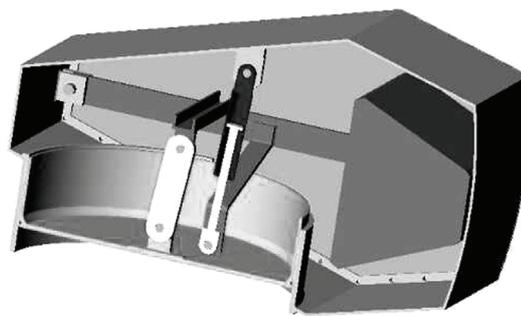


Рис. 5

При перевороте магнитного поплавка происходит изменение положения управляющего магнитного элемента относительно статора (происходит поворот статора на 180°). Под действием противоположного направления сил происходит изменение рабочего объема. Подвижный магнитный ротор поддерживается в определенном постоянном положении за счет внешних поплавков.

Метод расчета движка с массами

В устройстве используются газовые пружины (газовые цилиндры, которые под давлением заполняются азотом). По принципу действия эти пружины идентичны деталям, применяемым в автомобилях для открытия и поддержки задней дверцы машины. Допустим, что нижняя ось колеса находится на глубине 5,5 м (имеется в виду расстояние между осями верхнего и нижнего колеса, так как глубина, на которой находится верхняя ось и весь двигатель, существенного значения не имеет). Газовые пружины необходимо подобрать, исходя из разницы глубин осей колес.

Допустим, что ось верхнего колеса находится на глубине 3 м. Давление воды на этой глубине составляет приблизительно $0,3 \text{ кг/см}^2$. Если вес массы равен 100 кг, то площадь поршня составит $100 \text{ кг} \times 8 \text{ (коэф.)} = 800 \text{ см}^2$. Добавляем 10 кг веса для преодоления трения. Таким образом, рабочий вес массы составит 110 кг. Площадь поршня поплавка составляет 800 см^2 . Давление на поршень на глубине 3 м составляет $800 \times 0,3 = 240 \text{ кг}$. Поршень давит на рычаг, передавая на его конец силу, равную $240 : 2 = 120 \text{ кг}$. Таким образом, на конце рычага, то есть на газовых пружинах, мы получаем 120 кг (Рис.1, точка В), добавляем вес массы - 110 кг, откуда $120 + 110 = 230 \text{ кг}$, направленных вертикально вниз. Таким образом, необходимо подобрать газовые пружины (в примере их 2) силой по

115 кг каждая. Масса, перемещаясь вниз под действием веса (силы гравитации) и давления от поршня, «сожмет» газовые пружины, при этом потенциальная энергия будет накапливаться в сжатых пружинах в виде толкающей силы.

Путь (длина) перемещения массы равна 50 см, следовательно, ход поршня составляет 25 см, откуда: площадь поршня составляет $800\text{см}^2 \times 25\text{см} = 20000\text{ см}^3$, что равняется 20 литрам. Эта работа произойдет между точками А и В (Рис. 1). Объем элемента уменьшится на 20 литров. Когда тот же элемент, с которого мы начинали наш пример, в процессе перемещения (погружения) окажется на уровне (или почти на уровне) оси нижнего колеса с левой стороны (Рис.1, точка D) на глубине 8,5 м ($5,5\text{ м} + 3\text{ м} = 8,5\text{ м}$), на поршень будет действовать давление воды (примерно $0,85\text{ кг/см}^2$). Таким образом, давление воды на поршень составит 680 кг (площадь поршня $800\text{см}^2 \times 0,85 = 680\text{ кг}$). При этом поплавок, обходя нижнее колесо, развернется на 180° . Для того, чтобы противостоять этому давлению в каждой пружине есть 110 кг (вес массы) + 115 кг, откуда: $115 \times 2 + 110 = 340\text{ кг}$, направленных вертикально вниз. Учитывая, что середина рычага толкает поршень, на него будет действовать сила, равная $340 \times 2 = 680\text{ кг}$. Таким образом, с двух сторон действуют силы, одинаковые по величине. В данном случае вверху справа поршень опустится чуть ниже глубины 3 м (возрастет давление воды), а внизу слева он опустится чуть выше (уменьшится давление воды). При увеличении массы на 5 или 10 кг внизу (между точками С и D, Рис. 1) под действием веса массы и силы пружин поршень переместится вниз, увеличивая объем элемента на те же 20 литров.

Конечно, для выделения энергии необходимо замедлить скорость вращения механизма, для того чтобы уменьшить потери на трение в воде (известно, что потери на трение при перемещении в воде пропорциональны скорости движения).

Испытания модели данного двигателя

С целью проверки этого принципа вечного движения автором изобретения была изготовлена модель данного двигателя. На Рис. 6 представлена модель вечного двигателя с магнитными управляющими элементами.

Рабочая модель была изготовлена по более упрощенной схеме.

Испытания модели показали принципиальную возможность получения вечного движения. Наблюдалось устойчивое вращение данного механизма, несмотря на недостаточную примитивность изготовленной модели. По словам М. Смерчанского, он убедился в том, что закон сохранения энергии, не «работает» в случае, если нет полного представления о природе и взаимодействии внешних электромагнитных, гравитационных или других допустимых полей и потоков частиц с существующей материей или рабочей средой. Таким образом, закон необходимо «закрывать», по крайней мере, в его современном широком понимании получения энергии. Возможно предложить другую формулировку: «Любую силу (или силы) можно использовать для производства энергии», - или другими словами, - «Можно использовать любые силы, включая силы потенциальных полей, для выполнения полезной работы».

Более подробную информацию можно найти на сайте http://ingenrw.narod.ru/Andv1/Opi2_1.html.

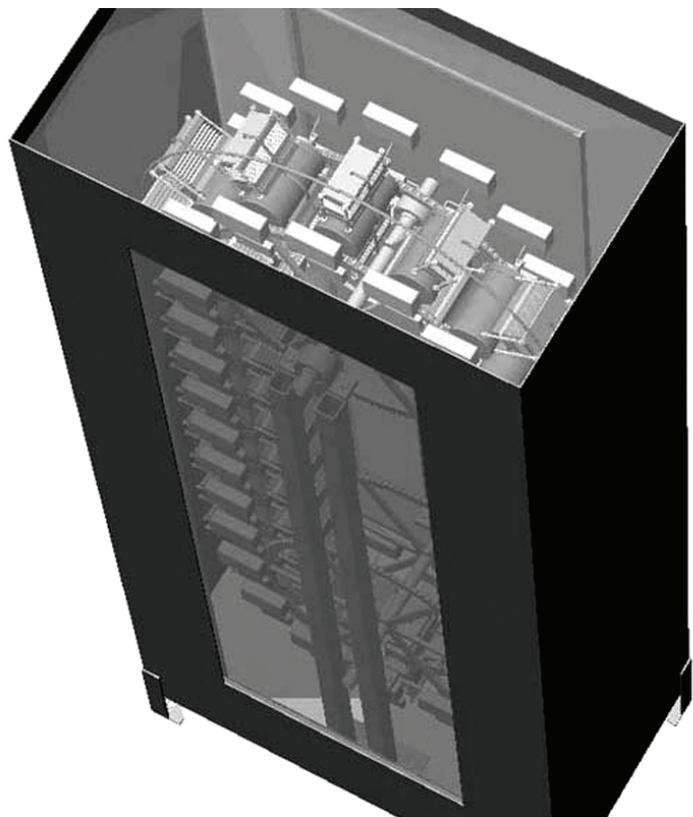


Рис. 6
Рисунок модели

Кому нужен Управляемый Термоядерный Синтез?

Калугин И.Б., Россия

Email: Zainullin@fromru.com, slon105@pisem.net

Получение энергии волновало человека с незапамятных времен. В последнее время этот вопрос становится все острее и актуальнее, так как энергетические потребности человечества растут, а существующие запасы топлива ограничены в пределах 100-300 лет (в зависимости от вида топлива).

Все энергетические проблемы человечества могут быть решены, если удастся получить УТС (управляемый термоядерный синтез) изотопов водорода.

История УТС начинается с 1945 года, когда на Сахалине неизвестный научной общественности учащийся вечерней школы Олег Андреевич Лаврентьев (он в это время служил сержантом) предложил использовать принцип тепловой изоляции электрическим полем полностью ионизированного газа с целью промышленной утилизации термоядерных реакций. Позднее в 1952 году сходные предложения были выдвинуты и в США (Л. Спитцер). С тех пор ведущие страны мира провели множество опытов, используя установки различных конструкций. Несмотря на то, что за эти годы на проведение исследований было истрачено в общей сложности свыше 30 млрд. долларов, намеченные сроки промышленного использования УТС постоянно отодвигаются, а конечная цель УТС – получение энергии хотя бы на экспериментальной установке – до сих пор не достигнута. Даже если предположить, что УТС уже сейчас готов к промышленному использованию, то и в этом случае существует множество препятствий:

1. У коммерческого реактора вес медного соленоида может достигать 100 тыс. тонн. А сколько потребуется таких реакторов? Возможно, «медный голод» заставит вообще отказаться от магнитного термояда.
2. Классический УТС требует для своей работы тритий и дейтерий. Дейтерий получают из обычной воды путем электролиза (на 6 литров воды – 1 грамм дейтерия). Тритий – это очень дорогой изотоп (на столько дорогой, что стоимостью дейтерия можно просто пренебречь).
3. В обмотке промышленного УТС будет запасаться магнитная энергия, равная 15-20

тоннам тротила. А в случае повреждения магнитной обмотки может произойти взрыв!

Несмотря на все эти технические трудности, УТС все же представляется перспективным направлением, так как в одном литре воды содержится такое количество дейтерия, которое может заменить 300 тонн бензина. Вот почему до сих пор не прекращаются поиски в этой области в разных странах и по разным направлениям с использованием различных принципов.

В последнее время развивается новый способ, который позволяет:

1. Получить из 1 литра воды такое количество энергии, которое заменит 30 000 тонн бензина, то есть в 100 раз больше, чем в классическом УТС.
2. Применяемое топливо получается в несколько раз проще, быстрее и дешевле, а его подача в зону реакции осуществляется непрерывно и безопасными дозами.
3. Необходимое количество меди – не более 5-10 кг (вместо 100 000 тонн).
4. Постепенный разогрев топлива до любой заданной температуры и поддержание разогрева в течение любого периода времени (в настоящее время – не более 100 млн. °C и 0,01 сек.).
5. Свыше 7 степеней управления процессом реакции (по классической схеме – не более двух).
6. Размер и вес установки могут быть любыми и будут зависеть только от желания заказчика и применяемой мощности.
7. Стоимость экспериментальной установки, которая изготавливается по уже готовым рабочим эскизам, не превышает 10 тыс. долларов. Отметим, что самый дешевый термояд оценивается от 10 до 100 млн. долларов. (Международный проект экспериментальной установки УТС будет стоить около 9 млрд. долларов).
8. Промышленный вариант установки будет изготавливаться из обычных и недорогих промышленных материалов, а его стоимость будет в 3-4 раза меньше стоимости экспериментальной установки той же мощности (примерно 100 кВт).

Сравнительный анализ двух будущих установок УТС

Сравнивается установка академика Велихова (Еженедельник «Итоги», февраль 2003 года, Термоядерный ITER национал) и установка Калугина И.Б., г. Набережные Челны, Россия.

УТС Велихова	УТС Калугина
Для реализации проекта необходимо 5 млрд. долларов (первоначальная сумма – 9 млрд. долларов)	Стоимость проекта составляет 100-200 долларов
Для начала осуществления проекта требуется решение президентов «Большой восьмерки»	Из семи блоков будущего устройства уже изготовлены пять, и работа продолжается
С момента официального подписания контракта до получения плазмы должно пройти 108 месяцев (9 лет). Еще 5 лет экспериментов и 10 лет – проектирование и изготовление	Сроки изготовления: 30.05.2003 – изготовление оставшихся двух блоков; до 15.06.2003 – сборка и наладка; до 30.06.2003 - проведение испытаний
Требуется коалиция нескольких ведущих держав	Работающее устройство может быть изготовлено силами авторов
Капитальные затраты велики. Атомные электростанции значительно проще, чем УТС. Распределение затрат в стоимости электроэнергии: ТЭЦ: 25% капитальные затраты, 75% топливо АЭС: 80% капитальные затраты, 20% топливо УТС: 98% капитальные затраты, 2% топливо	Затраты ничтожно малы: 1% капитальные затраты и 0,001% топливо
Стоимость электроэнергии сопоставима с продукцией АЭС	Стоимость электроэнергии будет в десятки и сотни раз ниже
Заменил ли УТС атомный реактор в кораблях и подводных лодках? Величина реактора определяется возможностями современных материалов	Любые размеры и мощности. Материалы самые недорогие и доступные
Режим работы циклический: работа-остановка и т.д.	Режим работы любой
Условно из одного литра воды можно получить энергии, как при использовании 300 т бензина	Из одного литра воды можно получить энергии, как при использовании 30 000 т бензина
В случае повреждения магнитных сверхпроводящих обмоток происходит взрыв, равный взрыву 10-15 т тротила	Опасность взрыва полностью исключена. Авария устройства немногим отличается от выхода из строя электродвигателя
Эра термоядерной энергетики начинается как минимум через 24-30 лет (в лучшем случае)	Уже в 2003 году можно будет начать массовый выпуск дешевых реакторов УТС с любой мощностью и размерами
Топливо для УТС (дейтерий) получают путем электролиза воды. Для получения 1 л дейтерия необходимо разложить 6000 л воды	Затраты на получение исходного топлива практически равны нулю
Управление происходит по двум параметрам	Управление по восьми и более параметрам, поэтому возможна полная автоматизация процесса термоядерной реакции в любой стадии и при любых режимах
В настоящее время никто не предлагает термоядерного автомобиля	Предлагается проработка конструкции УТС на дейтериево-тритиевом цикле с выходом 80% электроэнергии и 20% тепла. (В классических ТЭЦ, АЭС выход электроэнергии 25%). Данная технология позволит использовать в автомобилях электродвигатель вместо ДВС
Отопление мегаполисов с расположением УТС станций вблизи городов	Отопление в любом автономном доме. Полная независимость от системы центрального отопления.

Несмотря на то, что УТС является таким дешевым источником тепловой и электрической энергии, он не будет создавать конкуренцию для газа, нефти и угля, значение которых даже возрастет. Однако они будут использоваться как источники сырья для химической про-

мышленности, что будет обусловлено ростом потребностей человечества.

Редактор: В настоящее время авторы ведут работу над устранением некоторых недостатков экспериментальной установки УТС, после чего предполагается подача патентной заявки на изобретение.

Водородный топливный элемент: друг или враг окружающей среды?

Эдвин Картлидж, США

редактор раздела новостей журнала «Physics World»
Institute of Physics Publishing, Dirac House,
Temple Back, Bristol BS1 6BE, UK
Tel. +44 117 930 1002, Fax +44 117 925 1942
<http://physicsweb.org>, Email: pwld@iop.org

Редактор: Эта статья впервые была опубликована в журнале Physics World (см. также сайт <http://physicsweb.org/article/news/7/6/10>).

Водородные топливные элементы широко рекламируются как экологически приемлемая альтернатива обычному ископаемому топливу. В результате окисления молекулярного водорода в топливных элементах единственным непосредственным побочным продуктом, возникающим при выработке энергии, является вода. Это означает, что их использование может значительно снизить загрязнение окружающей среды, а также сократить антропогенные выбросы газов, создающих парниковый эффект. Однако, группа исследователей из Соединенных Штатов полагает, что сами по себе топливные элементы могут оказывать вредное воздействие на окружающую среду. Трейси Тромп (Tracey Tromp) и ее коллеги из Калифорнийского Технологического Института попытались с помощью образцов газовой среды продемонстрировать, что неизбежные выбросы, производимые топливными элементами, могут нанести существенный ущерб озоновому слою Земли (T. Tromp et al. 2003 Science 300 1740).

Вполне эффективная система производства, хранения и транспортировки водорода, в принципе, не должна привести к нежелательным выбросам газов. Но ученые Калифорнийского Технологического Института обращают внимание на то, что такая система будет дорогостоящей, и что в действительности около 10-20 % водорода будет уходить в атмосферу. Они утверждают, что если водородные топливные элементы заменят все современные технологии, основанные на сгорании нефти и газа, то такие потери удвоят или даже утроят слой водорода, залегающий в атмосфере у поверхности Земли. «Можно предположить как более, так и менее драматическое развитие ситуации, однако, остается очевидным, что потенциальное влияние на водородный цикл огромно», - считают исследователи.

Тромп и ее коллеги заявляют, что по достижению стратосферы водород будет окисляться, что приведет к охлаждению стратосферы и созданию большего количества облаков. Произойдет замедление рассеивания полярного вихря на северном и южном полюсах, в результате чего произойдет еще большее увеличение дыр в озоновом слое Земли. По приблизительным подсчетам дополнительная концентрация водорода увеличит истощение озонового слоя на 5-8% на северном полюсе и на 3-7 % на южном.

Точная степень такого дополнительного истощения озонового слоя, однако, зависит от ряда неизвестных характеристик. В дополнение к неопределенности в отношении увеличения будущих выбросов водорода, еще мало изучено, каким образом почва абсорбирует водород из атмосферы. Ученые говорят, что этот процесс, возможно, сможет компенсировать все новые антропогенные выбросы.

Свободная энергия

Беспроводное ионосферное электричество Тесла

Томас Ф. Валон, США

Integrity Research Institute
120 L St. NW, Suite 100-232, Washington DC 20005
Email: iri@erols.com

Столетие Башни Ворденклиф (1903-2003) - прекрасная возможность воздать должное гению провидца Николы Тесла. С недавнего времени среди известных физиков возродился интерес к нестандартному способу генерирования импульсов в широкополосной катушке Тесла, установленной в колебания с частотой повторения 8 Гц для резонанса с земной Впадиной Шумана [1]. Никола Тесла, первооткрыватель переменного электричества, установил, что в любой точке планеты существует уже накопленная атмосферная и земная энергия, которая может быть использована на благо человечества. Возможно, это и есть та самая энергия окружающего пространства («wheelwork of nature» или движущий механизм природы), о которой упоминал Тесла: «...это всего лишь вопрос времени, как скоро человечеству удастся подключить свои машины к самому источнику энергии окружающего пространства» (из доклада Тесла в Американском институте электроинженеров, 1891г.). Спустя век лишь небольшое количество дальновидных ученых признает существование этого нетронутого возобновляемого ресурса электрической энергии в несколько тераватт (3000 гигаватт), который покоится над нашими головами в ожидании, когда его используют.

История проблемы

В 2001 г. по поручению Джорджа Буша был разработан Проект анализа национальной энергосистемы (Проект NTGS 2001) с целью выявления нехватки линий электропередачи на территории Соединенных Штатов и нахождения технических и экономических путей решения проблем, связанных с ограничениями в энергоснабжении. Сокращение объема вмешательства государства в управление энергосистемой и ограничение полномочий Федеральной Комиссии по регулированию энергоснабжения (FERC) привели к тому, что Соединенные Штаты борются сейчас с энергетичес-

ким кризисом. В данный момент это обходится потребителям в сотни миллионов долларов ежегодно, поскольку межрегиональные линии передач перегружены. В настоящее время больше не существует ни экономических стимулов, ни права FERC на отчуждение территории штатов для прокладки через них линий электропередачи. Кроме того, федеральной компенсации, выплачиваемой объектам энергоснабжения, недостаточно для строительства новых линий.



Рис.1

187-футовая Башня Ворденклиф (1903 год), которая оставалась недостроенной в течение следующих 14 лет.

Исторически строительство линий электропередачи всегда сопровождалось скандалами.

В качестве примера можно привести шестилетнее слушание в Конгрессе, начавшееся в 1928 году, где «тысячи страниц свидетельских показаний выявили систематические, завуалированные попытки изменить общественное мнение в пользу частных объектов электроснабжения. Являясь наполовину правдивыми, а временами откровенно ложными, они представляли муниципальные власти в абсолютно неприглядном свете [2]». Сегодня Агентство Международного Развития США (US AID) выделяет Энергетической Ассоциации Соединенных Штатов средства на обучение представителей коммунальных служб стран бывшего Советского Союза тому, как эффективно контролировать использование электроэнергии и собирать деньги с ее потребителей, в то время как люди в этих странах преодолевают экономические трудности и борются за получение достойной оплаты своего труда.

Автор данной статьи принимал участие в конференции «Стратегия развития национальной энергетики: разрушение барьеров», проходившей в г. Вашингтон и финансировавшейся Энергетической Ассоциацией Соединенных Штатов (декабрь 2001). Обсуждались исключительно неутешительные новости, касавшиеся неразрешенных проблем энергетики США. Редактор ежедневника «Энерджи Дэйли (Energy Daily)» Хьюэлин Кинг в заключение своего выступления отметил: «Мы до сих пор используем технологии 19 века для передачи электроэнергии». Он заявил о необходимости кардинального перехода на новые технологии, а также упомянул о тех «чудовищных проблемах инфраструктуры», которые существуют в США по сравнению с развивающимися странами. Годом позже (июнь 2003) Министерство Энергетики Соединенных Штатов провело экстренное совещание с главами отраслей энергетики по поводу намечающегося кризиса газовой промышленности, который может возникнуть вследствие недостаточного развития новых мощностей для производства электрической энергии. «Для улучшения экологической обстановки и удовлетворения растущего спроса необходимы долгосрочные инновации в поисках новых технологий и возобновляемых источников энергии», - подвел итог редактор ежедневника «Инвесторз Бизнес Дэйли (Investors Business Daily)» [3].

В ноябре 2002 года Американский Совет предложил Университету Объединенных Наций использовать *беспроводную передачу энергии* с целью разрешения проблемы развития сети электропередачи, что явилось частью «Проек-

та Миллениум». Совместно с Национальной Научной Организацией (NSF), NASA и Научно-исследовательским Институтом Энергетики (EPRI) направленная передача энергии микроволн и необходимость создания всемирной энергетической организации были названы в числе проблем мировой энергетики, которые резко обостряются к 2020 году, особенно в зонах концентрации крупных городов [4].

В 1940 году «Соединенные Штаты гордились тем, что потребляют половину вырабатываемой в мире электроэнергии [5]». Начиная же с 1980 года, зависимость США от импортируемой нефти возросла в два раза, и одновременно в два раза снизилась эффективность сети линий электропередачи. Из 31 квадриллионов вырабатываемых ВТУ (британских тепловых единиц) «потери преобразования энергии» составляли целых две трети, и только 11 квадриллионов (3,7 триллионов кВт/ч) от общей выработки доставлялось конечному пользователю [6].» Вместо того чтобы строить по 2 электростанции в неделю (по 300 Мегаватт каждая) в течение следующих 20 лет (только для того, чтобы к 2020 году получить дополнительно 6 триллионов киловатт), что намерена делать Администрация Буша-Чейни, нужно всего лишь устранить *7 триллионов киловатт потерь на преобразование*, которые существуют при современном способе производства электроэнергии.

История беспроводной энергии Тесла

Судьбоносное решение закрыть проект Тесла «Башня Ворденклиф» на Лонг-Айленде было принято Дж. П. Морганом в 1905 г. (после того, как в этот проект было вложено 150 тысяч долларов), когда он узнал, что башня будет сконструирована в основном для *беспроводной передачи электрической энергии*, а не для телеграфа. На начатый Морганом проект больше не выделялось никаких средств, несмотря даже на то, что одно только оборудование обошлось примерно в 200 тысяч долларов. Морган считал, что ему «не удастся продать ничего, кроме антенн, и поэтому он отказывается участвовать в этом благотворительном проекте [7].» Из года в год Тесла продолжал свои попытки, пока в 1917 году американское правительство не взорвало заброшенную Башню Ворденклифа, поскольку якобы было замечено, что вокруг нее «рыскают» немецкие шпионы. Более того, Морган при активной поддержке Эдисона публично дискредитировал имя Теслы, в результате чего все пять издательств школьных учебни-

ков того времени изъяли любое упоминание о нем. Стоит ли удивляться тому, что сейчас даже спустя сто лет немногие знают имя Н. Теслы?

Далее в статье будут представлены физические и электротехнические аргументы в пользу незаслуженно забытой альтернативной технологии выработки и передачи энергии.

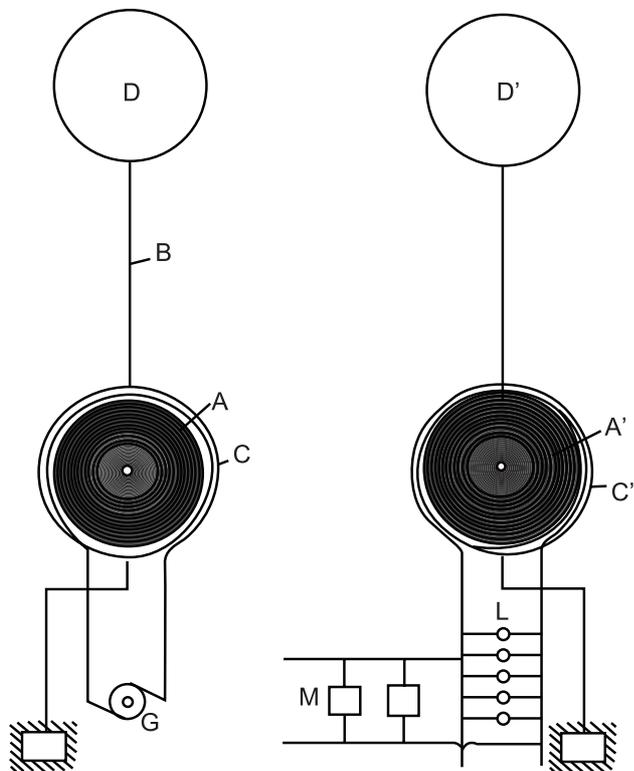


Рис.2

В 1899 году во время проведения экспериментов над системой в 1,5 Мегаватт Тесла с удивлением обнаружил, что электрические импульсы, которые были посланы вокруг всего земного шара, вернувшись, обладали «прежней силой». По его словам, «результат был настолько невероятным, что открытие поначалу просто ошеломило» [8]. Этим была доказана высокая эффективность его необычного метода закачивания электрического тока в сферический шар с целью зарядить его перед тем, как он разрядится электрическим импульсом, который по природе является скорее «продольной» волной сжатия акустического типа, нежели поперечной электромагнитной волной. Следовательно, данное явление имело большее сходство с электростатическим разрядом, чем с волновой механикой.

Тесла также планировал включить в проект по глобальной беспроводной передаче энергии создание стационарной резонансной волны в

пределах резонатора Земля-Ионосфера. Рассмотрим пару патентов 1900 года за номерами №645.576 и №649.621, на первых страницах которых изображена одинаковая схема. Из первого патента мы узнаем, что Тесла разработал четвертьволновую антенну (50 миль проволоки вторичной обмотки для волны длиной 200 миль). Еще более важным представляется то, что на вершине антенны имеется сфера, которая задумывалась как токопроводящая поверхность аэростата, поднятого на достаточную высоту, для того чтобы производить излучение в «разряженном воздухе». (Международные патенты, а также американские патенты теперь имеются в открытом доступе на <http://gb.espacenet.com/espacenet/>).

По утверждению Тесла «такая беспроводная связь с любой точкой земного шара с использованием подобного аппарата возможна, и для этого не требуется демонстрация, достаточно сделанного мной открытия, которое позволило мне достичь абсолютной уверенности. Популярно объяснить это явление можно следующим образом: когда мы повышаем голос и слышим в ответ эхо, мы знаем, что это звук нашего голоса достиг какой-то удаленной стены или преграды, в результате чего получился идентичный отраженный звук. Электрическая волна отражается подобно звуку, так же как в случае с эхо. Это обеспечивается таким электрическим явлением, как «постоянная» волна, или волна с фиксированным узловым и ветральным диапазоном. Вместо передачи звуковых волн к удаленной преграде, я послал электрические колебания к дальним пределам Земли, и вместо стены их отразила сама планета. Вместо эхо я получил постоянную электрическую волну - волну, отраженную издали [9].»

Открытая Николой Тесла импульсная передача энергии не похожа на стандартный способ распространения электромагнитных волн, который так знаком всем электротехникам. Многие инженеры и физики отвергают тесловскую беспроводную передачу энергии как антинаучную, даже не рассматривая необычные характеристики и преимущества продольных волн, которые являются z-компонентой решения уравнений Максвелла.

Тесла писал: «Электрическая энергия может экономично передаваться без проводов на любое земное расстояние, я безошибочно установил это с помощью многочисленных наблюдений, экспериментов и измерений, как качественно, так и количественно. Тем самым

была продемонстрирована возможность передачи энергии в неограниченных количествах от центральной станции, при незначительных потерях, которые не превышают одного процента от передаваемой энергии. Передача энергии может осуществляться даже на такие огромные расстояния как двенадцать тысяч миль – в противоположный конец земного шара [10].»

С помощью открытого им переменного тока гениальный ученый совершил такую техническую революцию, которой бы мир никогда не достиг при условии использования постоянного тока, поскольку сопротивление линий электропередачи (за исключением, возможно, сверхпроводящих линий) недопустимо высоко для постоянного тока. Тесла заслуживал горздо лучшего обращения со стороны промышленных магнатов того времени, чем провести последние сорок лет своей жизни в униженной нищете. Однако он был слишком интеллигентным человеком, чтобы таить на кого-либо злобу. Напротив, в своей автобиографии Тесла написал о своем усиливающем передатчике: «Я не хочу уничтожать свои труды, идя на поводу у недалеких и завистливых личностей. Эти люди значат для меня не больше, чем опасные болезнетворные микробы. Осуществление моего проекта отложено законами самой природы. *Мир не был готов к нему. Я слишком опередил свое время. Но, в конечном счете, эти же самые законы природы восторжествуют, и это будет триумфом* [11].»

Общемировая Система Тесла

Концепция общемировой системы Тесла основывалась на его трех изобретениях:

1. Трансформатор Тесла (катушка Тесла)
2. Усиливающий передатчик (трансформатор, специально предназначенный для возбуждения Земли)
3. Беспроводная энергосистема (эффективная беспроводная передача электрической энергии).

По утверждению Тесла, «первая электростанция Общемировой Системы может быть введена в действие за девять месяцев. С помощью этой электростанции можно будет вырабатывать до 10 миллионов лошадиных сил (7,5 миллиардов ватт) электрической энергии, что возможно без серьезных затрат использовать для как можно большего числа технических достижений [12]». Рассчитанный Тесла уровень мощности признан заниженным, и недавно

доктором Элизабет Раушер были проведены новые современные физические подсчеты. Например, профессор Раушер обнаружила, что в ионосфере и магнитосфере Земли содержится достаточное количество потенциальной энергии, по крайней мере, 3 миллиарда киловатт (3 тераватта) соответственно. Таким образом, достаточно правдоподобно звучит идея о резонансном возбуждении ионосферного слоя Земли с целью увеличения амплитуды колебания естественных «шумановских» частот, что должно способствовать эффективному использованию электрической энергии. Тесла знал, что Землю можно использовать в качестве одного большого сферического проводника, а ионосферу – в качестве другого, еще большего сферического проводника, таким образом, они имеют параллельные пластины, что приводит к образованию «сферического конденсатора [13]». По подсчетам Раушер, мощность всего резонаторного конденсатора Земля-Ионосфера составит около 15000 микрофарад. В 1952 году В.О. Шуман спрогнозировал «автоколебания» проводящей сферы Земли, которая окружена слоем воздуха и ионосферой, не зная, что Тесла открыл собственную частоту Земли еще пятьдесят лет назад [14].

«Все, что необходимо, - говорит доктор Джеймс Корум, - это чтобы энергия передатчика Тесла и несущая частота могли передаваться вокруг Земли». Сам Тесла утверждал, что: «с помощью моего передатчика мне действительно удалось послать электрические колебания вокруг всей планеты и принять их снова. Затем я продолжил совершенствование своей установки» (опубликовано в L.A. Times, декабрь 1904г.). В статье, посвященной тесловскому генератору СВЧ (генератор сверхнизких частот), доктор Корум отмечает, что резонансный контур усиливающего передатчика Тесла соответствовал параметрам резонанса Земля-Ионосфера [15].

Корум считает, что механический аналог катушки Тесла, обладающей контуром с сосредоточенными параметрами, представляет собой достаточно простую для понимания модель [16]. С точки зрения машиностроения, «усиливающий фактор» может быть с успехом применен в подобной схеме. «Контур ограничен только сопротивлением цепи. При резонансе ток в контуре возрастает до тех пор, пока напряжение на нагрузке не становится равным напряжению источника. Эта схема послужила причиной сильного разочарования Эдисона, поскольку показания вольтметра, сделанные вокруг контура, противоречили законам

Кирхгофа!» В результате Эдисон объявил, что такая схема годится только для электрического стула.

Возобновляемые источники энергии Земли

Общемировая система Тесла активирует возобновляемую аккумуляторную батарею Земли, которая обычно находится в состоянии покоя, за исключением случаев разрядов молний. Что касается способности ионосферы накапливать электростатическую энергию, доктор Олег Ефименко, автор электростатических двигателей, считает, что во время каждой грозы электрическое поле атмосферы растрчивает не менее 0,2 тераватт (миллиардов киловатт), что говорит о том, что Земля должна иметь еще больший общий запас доступной энергии [17].

Кроме того, что касается потери мощности при экспериментах Тесла по генерированию импульсов, в режиме электростатического разряда они составили менее чем 5% при передаче на расстояние свыше 25 000 миль. Доктор Ван Вурхайс утверждает, что «потери при передаче составляют 0,25 дБ/мегаметр при частоте 10 Гц.» В это зачатую трудно поверить инженерам, которые привыкли к тому, что при передаче поперечных волн в резистивной среде в пределах прямой видимости теряется 10 дБ/км при 5 Гц [18]. Емкостный купол Башни Ворденклиф, напоминающий токопроводящий аэростат Тесла (патент '576), является ключом к пониманию природы продольных волн. Доктор Раушер приводит следующее высказывание Тесла, относительно назначения башни Ворденклифа (позднее он сравнил ее с генератором Ван де Графа): «не нужно быть экспертом, чтобы понять, что устройство данного типа не есть генератор, который производит электроэнергию подобно динамо-машине. Это устройство является приемником или коллектором, обладающим свойствами усилителя [19]».

Лишь несколько видных ученых-физиков, таких, как доктора Элизабет Раушер, Джеймс Корум и Константин Мэйль признали, что Тесла исходил из большого практического опыта, когда предложил резонансное генерирование и беспроводную передачу полезной электроэнергии. *(Профессор Константин Мэйль занимается продажей демонстрационного прибора "Demo Set", который напоминает миниатюрную копию двойного купола*

Тесла (патент '576) и набор для демонстрации беспроводной передачи продольной волны, которые можно приобрести на сайте http://www.k-meyl.de/Demo-Set/body_demo-set.html. Для перевода странички на английский воспользуйтесь следующей ссылкой: www.freetranslation.com). Знания Тесла в области преобразования атмосферного электричества были настолько обширными и достоверными, что Джим Корум, которому были выделены средства на продолжение трудов Тесла, недавно признался мне, что «нужно лишь в точности повторять то, что делал Тесла для того, чтобы получить аналогичные результаты [20]». В 1900 году, вернувшись с проведения экспериментов в Колорадо-Спрингс, Никола Тесла констатировал, что «при условии использования топлива для получения энергии мы будем жить за счет собственных ресурсов и быстро исчерпаем их. Такой способ является варварским и безрассудно расточительным, поэтому от него необходимо отказаться в интересах будущих поколений [21]». Ввиду глобального потепления, произошедшего в результате использования ископаемого топлива, слова Тесла кажутся в большой мере пророческими, особенно если учесть то, что они были произнесены столетие назад.

Снижение потерь при передаче энергии

Тесла заявляет: «Что касается передачи энергии в пространстве, я был абсолютно уверен, что в далеком будущем этот проект обречен на успех. Уже много лет назад мне было известно, каким образом можно передавать энергию на любые расстояния без использования проводов, в отличие от способа передачи энергии, ограниченного только физическими измерениями, существующими на земном шаре. В моей системе расстояние не имеет значения. Эффективность передачи может достигать 96 процентов, и при этом практически не происходит потерь, за исключением энергии, неизбежно затрачиваемой на работу оборудования. Там, где нет приемного устройства, энергия никуда не расходуется. Туда же, где установлен приемник, затягивается энергия. Это прямо противоположно системе радиоволн. В случае если у Вас имеется некий агрегат в 1000 лошадиных сил (750 кВт), то он постоянно будет излучать энергию, независимо от того, поступает она к нему или нет; а в моей системе энергия не теряется. Там, где нет приемного устройства, машина потребляет лишь небольшое количество энергии (в несколько

лошадиных сил), необходимую для поддержания вибрации; она работает без нагрузки, подобно приборам Эдисона, когда все лампочки и моторы выключены [22].

Корум и Спэйнол объясняют эти поразительные факты следующим образом: «...необходимо четко видеть разницу между системой Тесла и 'радиоволнами'. Тесла и его современники подразумевали под термином 'радиоволны' то, что мы называем сегодня передачей энергии посредством беспроводного поперечного электромагнитного излучения ...ни у кого нет желания стоять напротив радиолокационной антенны высокой мощности. Когда при этом вектора напряженности E и H являются синфазными, поток энергии становится очень мощным (в противоположность реактивной энергии), а поверхностный интеграл $E \times H$ (вектор Умова-Пойнтинга) не равен нулю. Сложнее дело обстоит в случае использования энергосистем без нагрузки, где имеется ВЧ трансформатор с резонансной вторичной обмоткой или объемным резонатором. В подобном случае происходит сдвиг полей по фазе на 90 градусов, циркулирующая энергия является реактивной и среднее значение потока Умова-Пойнтинга равно нулю – *до тех пор, пока к системе не будет применена нагрузка*. Без активной нагрузки не происходит отдачи энергии. Именно такие системы создавал Тесла. Система полифазного электроснабжения была сконструирована им в 80-х годах 19 века и введена в действие на Ниагарском Водопаде в 1895 году. Высокочастотный трансформатор был разработан и запатентован им в 90-х годах 19 века. В конце того же века он экспериментальным путем открыл земной резонанс. В течение следующих 40 лет ученый пытался преодолеть препятствия, создаваемые коммерческой действительностью на пути внедрения его общемировой системы энергоснабжения. Сегодня миллионы из нас используют ее уменьшенную модель у себя на кухне, в то время как ее полномасштабная версия остается бездействием [23]. Заметим, что для сферического электростатического импульсного разряда вектор напряженности E является радиальным, а H - спиральным, поскольку вектор тока смещения J является радиальным (продольный или безвихревой ток) [24].

Влияние на экологию и экономику

Другая распространенная критическая точка зрения, принятая по отношению к системе беспроводной передачи Тесла, касается ее возможного воздействия на биосферу. При расче-

тах циркуляции реактивной мощности Корумом и Спэйнол была выведена плотность мощности 1 микроватт на кубический метр при частоте 7,8 Гц, что очень немного, к тому же всем известно, что такая частота обладает хорошей биосовместимостью [25]. Кроме того авторы рассматривают существующее поле Земли-Ионосфера (100В/м) и опять же обнаруживают, что его увеличение в 4-10 раз не приведет к пагубным последствиям. (Это происходит всякий раз во время грозы в разных точках мира).

С точки зрения экономической теории, многие страны выиграли бы от применения такой системы. Понадобились бы только частные, географически разбросанные приемные подстанции. Подобно радио или телевидению, необходим только один резонансный приемник энергии, который может, в конце концов, быть встроенным и в сами приборы, так что необходимость в проводах питания отпадет! Только представьте себе: ежемесячные счета за пользование энергией устаревших, использующих ископаемое топливо и убыточных распределительных электросетей станут необязательными, подобно сегодняшним счетам за кабельное телевидение. В качестве примера можно привести кабельное или «прямое» телевидение, которое в 21 веке стало очень популярным, а «прямое электричество» Тесла является его точной аналогией.

Давайте же сделаем так, чтобы пророчество Тесла сбылось, поддержим филантропическую идею создания общемировой беспроводной электростанции. Установленная где-нибудь на далеком острове, она будет снабжать электричеством весь мир. Преимуществом того, что прямая электрическая энергия мгновенно станет доступна в любой точке Земли, слишком много, чтобы их перечислять. (По случайному совпадению, в тот день, когда книга «*Запрячь энергию Вселенной*» (*Harnessing the Wheelwork of Nature*) была выслана издателю, на родине Тесла Сербская Компания Электроснабжения повысила ежемесячный тариф на электричество на 50 %, тогда как в Калифорнии плата составляет 15 центов за киловатт, что в два раза выше, чем в среднем по США.)

Читайте об открытии способа беспроводной передачи энергии Тесла на сайте <http://users.erols.com/iri/tesla.html>. Также приглашаем принять участие в праздновании столетия Башни Ворденклиф на Конференции, посвященной Науке об Энергии Тесла (www.IntegrityResearchInstitute.org), которая состоится 8-9 ноября 2003 года.



Литература

1. Valone, Thomas, *Harnessing the Wheelwork of Nature: Tesla's Science of Energy*, Kempton, Adventures Unlimited Press, 2002
2. Utility Corporations, Document 92, U.S. Senate, 70th Congress, 1st Session, 1928. See summary by Ernest Gruening, *The Public Pays: A Study of Power Propaganda*, New York, Vanguard Press, 1931
3. Stavropoulos, William "Natural Gas Woes Won't Disappear Unless Government Acts" *Investors Business Daily*, Perspective, June 2, 2003
4. "Wireless Transmission in Earth's Energy Future" *Environment News Service*, Nov. 19, 2002, <http://ens-news.com/ens/nov2002/2002-11-19-01.asp>
5. Nye, David *Electrifying America, Social Meanings of a New Technology*, Boston, MIT Press, 1997, p. 38
6. "National Energy Security Post 9/11" U.S. Energy Association, June, 2002, p. 34
7. H.W. Jones, "Nikola Tesla, Generator of Social Change," *Proc. of the Inter. Tesla Symp.*, 1986, p.1-89
8. Nikola Tesla, "World System of Wireless Transmission of Energy," *Telegraph and Telephone Age*, Oct. 16, 1927, p. 457.
9. Nikola Tesla, "The Problem of Increasing Human Energy," *Century*, June, 1900
10. Nikola Tesla, "The Transmission of Electrical Energy Without Wires as a Means for Furthering Peace," *Electrical World and Engineer*. Jan. 7, 1905, p. 21
11. Nikola Tesla, *My Inventions*, p. 91
12. Bird and Nichelson, p.74
13. Rauscher, Elizabeth, and W. Bise, "Harnessing the Earth-Ionosphere Resonant Cavity," in *Harnessing the Wheelwork of Nature:*

Tesla's Science of Energy, p. 233

14. W.O. Schumann, *Z. Naturforsch*, 72, p. 149-154, 250-252, 1952. (See also Jackson, J.D., *Classical Electrodynamics*, New York, J. Wiley, 1975, p. 363)
15. Corum, James, and Ken Corum, "Tesla's ELF Oscillator for Wireless Transmission," in *Harnessing the Wheelwork of Nature: Tesla's Science of Energy*, p. 219
16. Corum, James, «Tesla & the Magnifying Transmitter: A Popular Study for Engineers,» in *Harnessing the Wheelwork of Nature: Tesla's Science of Energy*, p. 198
17. Jefimenko, Oleg "Original Electrostatic Energy Resources, Electrostatic Generators, and Electrostatic Motors" *Future Energy: Proceedings of the Conference on Future Energy*, May 1, 1999, p. 70
18. VanVoorhies, Kurt, "Prospects of Worldwide Wireless Power," in *Harnessing the Wheelwork of Nature: Tesla's Science of Energy*, p. 151
19. Rauscher, p. 236
20. Corum, James, private conversation, June 15, 2003.
21. Nikola Tesla, 1900, as quoted in "Great Scientist, Forgotten Genius, Nikola Tesla" by Chris Bird and Oliver Nichelson, *New Age*, #21, Feb. 1977, p. 42
22. Nikola Tesla, "Minutes of the Annual Meeting of the AIEE," May 18, 1917.
23. Corum, James, and M. Spaniol, K. Corum "Concerning Cavity Q," *Proceedings of the International Tesla Symposium*, 1988, p. 3-15
24. Jackson, J.D., p. 222 (See also Section 7.6 and 7.9 for pulse propagation through a highly dispersive medium like the ionosphere or magnetosphere.)
25. Там же., p. 3-16.

Об авторе

Томас Валон получил степень магистра физики в Нью-Йоркском Государственном Университете г. Буффало (1984) и степень доктора общетехнических наук в Западном Университете Кеннеди (2003). Он преподавал физику, переменное электричество, микропроцессоры, цифровые логические системы и науку об окружающей среде в колледже г. Эри, штат Нью-Йорк (1982-1987 гг.), является автором нескольких книг и около 100 статей и докладов. В настоящее время доктор Валон является президентом научно-исследовательского института (Intergrity Research Institute) - некоммерческой организации, занимающейся исследованиями в области энергетики и государственным образованием.

Конференция и выставка «Тесловская Энергетика»

Вашингтон, США
8, 9 ноября 2003г.
Sheraton College Park
Hotel

4095 Powder Mill Road, Beltsville MD
301-937-4422

*в районе станции метро
Washington DC*



Празднование столетия Башни Ворденклиф (1903-2003)
Беспроводная передача энергии и другие
изобретения Тесла

Конференция проходит при участии всемирно известных исследователей тесловской энергетики: Dr. James Corum, Kenneth Corum, Dr. Elizabeth Raucher, Dr. Konstantin Meyl, Dr. Gary Johnson, Keith Tutt (английский писатель), Gary Peterson, Ralph Suddath, Bill Terbo (потомок Тесла), Dr. Julianna Brooks, Bill Wysock, Tom Valone и Dr. Marc Seifer (автор исследований, посвященных Тесла)



Скидки при предварительной регистрации
Integrity Research Institute
1220 L St. NW #100-232,
Washington DC 20005

800-295-7674, 202-452-7674, Fax: 301-513-5728
email: iri@erols.com

www.IntegrityResearchInstitute.org

Секреты экспериментов Николы Тесла

Макухин С.С., Россия

Email: makss59@mail.ru



В конце прошлого столетия великий ученый Никола Тесла продемонстрировал всему миру передачу электроэнергии по одному незамкнутому и незаземленному проводу, однако суть этого явления остается неясной и в наши дни. Известно также, что инженер

Станислав Авраменко безуспешно пытался повторить знаменитый эксперимент. Но вот о физической сути этого явления, насколько известно, нигде не упоминается. В настоящей работе мы попытаемся разобраться, как «это» может быть устроено.

Еще на заре развития науки об электричестве возникло представление о существовании электрической жидкости, которая может перетекать от тела к телу при определенных условиях, быть в избытке и недостатке. Б. Франклин в свое время ввел представление о положительном и отрицательном электричестве. Д.К. Максвелл в своих теоретических изысканиях пользовался прямой аналогией между движением жидкости и движением электричества.

Известно, что электрический ток – это движение электронов (в данном случае в металле), которое происходит, когда возникает разность потенциалов. Как же можно объяснить движение электронов в одном проводе?

Для примера возьмем всем известный садовый шланг, внутри которого находится вода, а концы заткнуты пробками. Как же сделать так, чтобы жидкость двигалась? Единственный способ – начать вращение жидкости с одного конца шланга таким образом, чтобы ее вращение при этом передалось на другой конец шланга. Чтобы заставить воду «двигаться» необходимо создать переменный ток жидкости в шланге, двигая ее попеременно то в одну, то в другую сторону. Но даже в этом случае вода в шланге не

будет двигаться именно так, как это нам необходимо, поэтому попробуем, предварительно вынув пробки, приделать по емкости к обоим концам шланга (пусть эти емкости будут иметь форму цилиндров). Если мы установим поршень в одной емкости, то, двигая его вниз, мы заставим воду из первой емкости перетекать по шлангу в отдаленную емкость (сообщающиеся сосуды). Если теперь мы будем поднимать поршень вверх, то вследствие смачивания (прилипания) поршня и воды, из отдаленного объема вода будет передвигаться по шлангу обратно в емкость с насосом.

Если описанную манипуляцию продолжать, то в шланге возникнет переменный по направлению ток жидкости. Если мы умудримся поставить в шланге (в любом его месте) вертушку с лопастями (винт), то она начнет крутиться то в одну, то в другую сторону, тем самым подтверждая тот факт, что движущаяся жидкость переносит в себе энергию. При использовании провода происходит аналогичный процесс.

Известно, что электроскоп – это элементарный прибор, применяемый для обнаружения заряда. В простом виде он представляет собой стеклянную банку с пластмассовой крышкой (изолятор). Через крышку посередине продевается металлический стержень, а наверху над крышкой помещается шарик из того же материала, что и стержень. На другой стороне стержня, которая располагается в банке, противоположно друг другу висят легкие лепестки, изготовленные из фольги. Эти лепестки могут свободно двигаться по направлению друг к другу и обратно. Вспомним, что если потереть куском шерсти эбонитовую палочку, то она зарядится. Если затем поднести ее к верхней части электроскопа (к шарiku), то листочки электроскопа в банке тут же разойдутся на некоторый угол, подтверждая то, что электроскоп зарядился.

После этой процедуры поставим второй незаряженный (с обвисшими лепестками) элект-

роскоп на расстояние трех метров от первого. Соединим оба электроскопа голой проволокой, держась пальцами за ее среднюю изолированную часть. В то мгновение, когда проволока коснется верхних шариков обоих электроскопов, мы увидим, что второй незаряженный электроскоп тут же «оживет» – его листочки разойдутся (на угол меньший, чем был первоначально у первого), а в исходном электроскопе они слегка опадут. Теперь оба электроскопа показывают наличие зарядов, которые перетекли с шарика-емкости первого электроскопа на шарик-емкость второго электроскопа. Заряды обоих электроскопов стали равны друг другу. Понятно, что в данном случае перетекли электроны, и в проволоке возник мгновенный ток. Если теперь организовать зарядку, а потом разрядку первого электроскопа с одного края в постоянном режиме, то станет очевидным, что между электроскопами по проводу будет течь электрический переменный по направлению ток. Добавим, что первый электроскоп нужно заряжать одним знаком, а разряжать другим.

Описание этого процесса можно найти в любом подробном курсе физики. Однако нигде нет упоминания о том, что такой процесс можно сделать постоянным, а также о том, как его можно применять. Это кажется довольно странным, так как такая задача ставит многих исследователей в тупик.

В продолжение темы отметим, что хорошо известным методом электростатической индукции (влияние через поле) можно добиться такого же непрерывного процесса, то есть возбуждения переменного электрического тока по одному проводнику. Для этого нужно с одного края действовать заряженным телом на близлежащий шарик или сферу, например, на тертой эбонитовой палочкой. Это воздействие должно производиться переменным образом не касаясь палочки, то приближая ее к сфере-шарику, то удаляя.

В принципе ничего не изменится, если мы будем вращать (например, с помощью моторчика) два диаметрально расположенных электретных шарика противоположного заряда около близлежащих сферы и шарика. Ток будет бегать по проводнику от нашего шарика к удаленному шарика-емкости и обратно. Возможно использование электрофорной машины (при ее помощи можно разделять и накапливать заряды противоположного знака) или работающего от сети электростатического генератора, который играет ту же роль. Если на близко расположенный шар попеременно подавать с электростатического генератора то плюс, то минус (можно организовать переключение с помощью двух реле или полупроводниковых ключей), то при подключении плюса с удаленного шарика-емкости по проводу будут прибегать электроны, а при подключении минуса к той же емкости-шарику электроны убегут назад. Необходимо отметить, что когда в проводнике возникает разность потенциалов, то напряженность электрического поля в нашем процессе становится величиной постоянной. Теперь, когда электронам есть куда стекать (в емкости-шары), для возбуждения переменного тока можно применять способ электромагнитной индукции. То есть если в каком-либо месте проводника из него же свита спираль, то, попеременно динамически воздействуя на нее магнитом, получим тот же результат. Таким образом, для данной цели можно использовать и трансформатор. Ток может возникнуть и от поочередного влияния на противоположные шарики-емкости, то есть с обоих концов. Для того чтобы создать большой потенциал шарика-емкости (через непосредственное его зарядение или методом электростатической индукции) можно применить известный принцип генератора Ван дер Граафа. При помощи такого генератора можно создавать потенциал в миллионы вольт, а, следовательно, сравнительно большое напряжение.

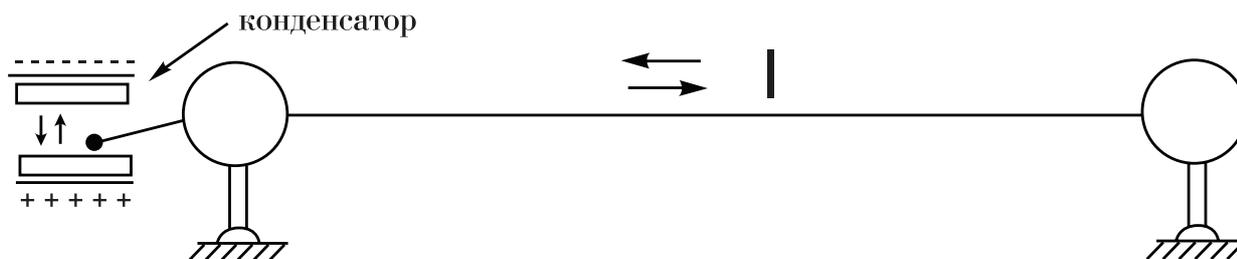


Рис. 1

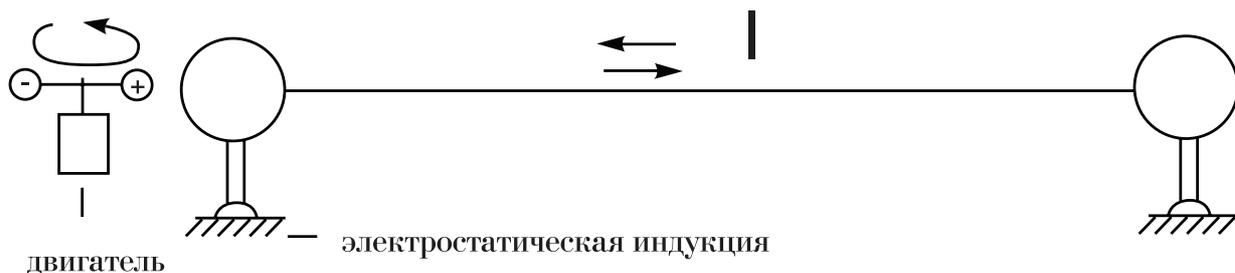


Рис. 2

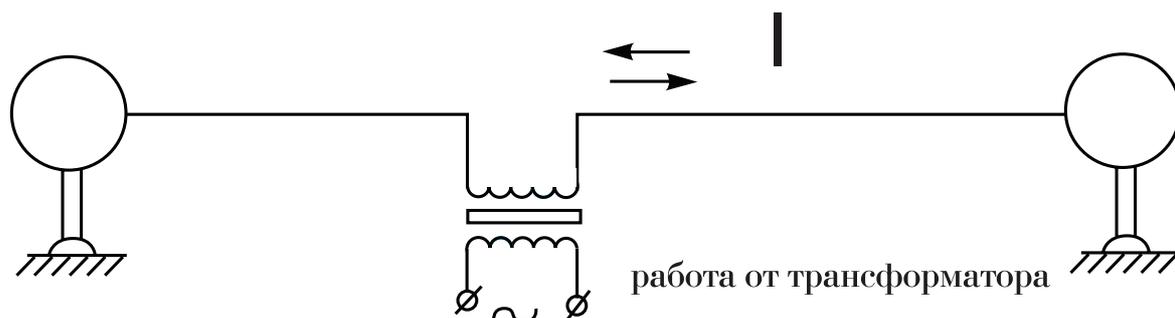


Рис. 3

В добавление можно вспомнить, что иногда молния бьет из туч (сверху), а иногда с земли вверх, иногда между грозowymi тучами. Это является еще одним косвенным подтверждением того, что передача переменного тока в проводнике возможна. Стоит также отметить, что из переменного тока всегда можно сделать постоянный по направлению ток.

Теперь если установить соответствующие (новые) генераторы на электростанциях, то по старым ЛЭП можно будет передавать больше мощности, чем в настоящее время, поскольку ту же мощность можно будет передавать по меньшему количеству проводов (остальные провода высвободятся).

Упомянутым методом электростатической индукции можно передавать электроэнергию в виде возмущения электрического поля с «нашей» стороны в противоположную точку планеты. Это становится возможным в связи с тем, что Земля представляет собой большой проводящий (и к тому же заряженный) шар, и заряды могут разделяться – поляризоваться на противоположные. Принимая исходный сигнал соответственным приемником антиподной точки, мы в целом получили способ для передачи не только энергии, но и информации. Так как в одной точке мы модулируем сигнал, то в другой он демодулируется. Кстати, принцип модуляции-демодуляции применим

и к однопроводной связи. Следует отметить, что передачу энергии и информации в «другую» точку Земного шара можно осуществить, если влиять индукционно на магнитное поле планеты из «нашей» точки.

Мы не будем останавливаться на «торсионном» принципе передачи электроэнергии по одному проводу (в данном случае электрическое поле, а соответственно, и электроны вращаются с одного края для того, чтобы вращение передалось в проводе на другой край). Максимальная длина провода зависит от потенциала на шаре-емкости. Сама же емкость зависит от собственного радиуса.

Обратимся к исследованиям, которыми Н. Тесла, возможно, не занимался. Далее выдвигается гипотеза, которая может оказаться рабочей, то есть соответствовать реальности. Автором был проделан следующий эксперимент. На нити подвешивался постоянный цилиндрический магнит. После того как магнит успокоился, к нему на расстоянии был поднесен другой такой же магнит, повернутый обратным полюсом. При этом происходило некоторое отклонение первого магнита. Чтобы подвешенный (первый) магнит не поворачивался на нити, по его сторонам были наложены две плоские связи, таким образом, чтобы он мог перемещаться в одной плоскости строго по дуге, зависящей от радиуса подвеса.

Итак, когда все это было выполнено, экспериментатор резко ударил полем третьего магнита по полю второго промежуточного неподвижного магнита (все магниты были ориентированы друг к другу противоположными полюсами). В результате первый магнит, расположенный с другой стороны от промежуточного неподвижного магнита, также резко отлетал в сторону. Вероятнее всего, импульс передавался по магнитному полю взаимодействующих магнитов. Это напоминает другое известное явление: если расположить в одну линию десять соприкасающихся одинаковых шаров на гладкой горизонтальной поверхности и ударить по одному крайнему шару, то девять остаются на месте, а последний на противоположном конце отскакивает.

Если такое возможно с шарами, то почему невозможно с рядом противоположно ориентированных магнитов (частный случай), которые находятся на расстоянии друг от друга и жестко прикреплены к гибкой трубке. Если по такому новому «проводу», подействовав пред-

варительно с одного его конца резким импульсом магнитного поля, пропустить энергию, то ее можно принять на другом конце провода с помощью приемника магнитного поля. Если взять сплошной железный провод и намагнитить его таким образом, чтобы ориентация линий поля была параллельна его оси, то и в этом случае мы получим новый провод, который также сможет осуществлять упомянутую функцию, то есть передавать импульс через магнитное поле «провода» с одной стороны на другую. То же можно сказать и об одноименно заряженных шариках или точнее об электретных (одноименных) шариках, или об электретном (сплошном) проводе. Только в этом случае нужно «ударять» электрическим полем с одного конца, с тем, чтобы импульс передавался на другой.

Автор уверен, что реализация данной идеи повлечет за собой создание нового поколения техники, а передача немеханической энергии новыми средствами по одному проводу реальна.

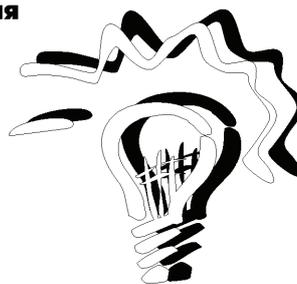
сибэкспоцентр иркутск

ОАО "СИБЭКСПОЦЕНТР"
РОССИЯ, 664050, г.Иркутск, ул.Байкальская,
253-а тел. : (395-2) 352-900, 352-239,
факс : (395-2) 358-223, 352-900, 353-033
E-mail: fair@sibexpo.ru, www.sibexpo.ru

Э Н Е Р Г О С Б Е Р Е Ж Е Н И Е :
Т Е Х Н О Л О Г И И .
П Р И Б О Р Ы .
О Б О Р У Д О В А Н И Е .

**6-ая выставка технологий и оборудования
для энергетики, электротехники,
энергосберегающих технологий**

2003
30.09-3.10





АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ ХОЛОД

Обзор подготовила корреспондент Алла Пашова

Энергетика и производство холода неразрывно связаны между собой. Искусственное охлаждение может производиться только с затратой энергии, расходуемой на привод холодильной машины. Потребляемая мощность современных холодильных машин колеблется от нескольких десятков ватт до тысяч киловатт. Холодопроизводительность крупных холодильных установок составляет от сотен тысяч до нескольких миллионов кДж в час. Соответственно, и затраты электроэнергии значительны. Но что вы скажете о холодильнике, которому не требуется подвод электроэнергии? Фантастика? Нет, реальность!

Достижения зарубежных исследователей

Магнитный холодильник (МХ) был разработан и сконструирован совместными усилиями ученых Astronautics Corporation of America (<http://www.astronautics.com>) и Ames Laboratory (<http://www.ameslab.gov>). Холодильник представляет собой вращающуюся конструкцию, которая состоит из колеса, содержащего сегменты с порошком гадолиния, а также мощного постоянного магнита (Рис. 1).

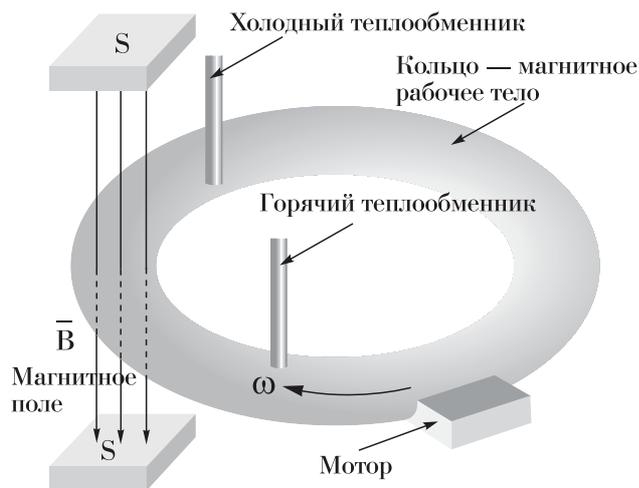


Рис. 1

Благодаря особенностям конструкции устройства, колесо прокручивается через рабочий за-

зор магнита, в котором сконцентрировано магнитное поле. При вхождении сегмента с гадолинием в магнитное поле возникает магнитокалорический эффект, в результате которого сегмент нагревается. Это тепло отводится теплообменником, охлаждаемым водой. Когда гадолиний выходит из зоны магнитного поля, возникает магнитокалорический эффект противоположного знака, и материал дополнительно охлаждается. Таким образом охлаждается и теплообменник с циркулирующим в нем вторым потоком воды. Этот поток собственно и используется для охлаждения холодильной камеры магнитного холодильника. Компактное устройство работает фактически бесшумно и без вибраций, что выгодно отличает его от использующихся сегодня холодильников с парогазовым циклом.

«Постоянный магнит и рабочее тело в виде гадолиния не требуют подвода энергии, - утверждает профессор Карл Гшнайднер, сотрудник Ames Laboratory. - Энергия необходима для вращения колеса и обеспечения работы водяных насосов».

Магнитокалорический эффект (МКЭ), который лежит в основе работы магнитного холодильника, был открыт еще в 1881 году. Суть его состоит в способности веществ нагреваться и охлаждаться под действием магнитного поля. Изменение температуры является результатом перераспределения внутренней энергии вещества между системой магнитных моментов атомов и системой магнитных моментов кристаллической решетки.

Аналогом хладагента (фреона или углекислого газа) в магнитном холодильнике служит твердое магнитное рабочее тело. Намагничивание и размагничивание выступают аналогами циклов сжатия и расширения. Изменение энтропии на единицу объема в твердых магнитных материалах в семь раз выше, чем в газе. Теоретически магнитные холодильники должны быть во столько же раз и компактнее. Но для осуществления этой возможности нужны особые материалы: сильные магниты

и восприимчивые рабочие тела, поисками которых и заняты ученые Ames Laboratory. Недавно ими были осуществлены разработки, которые могут существенно расширить возможности установки. Карл Гшнайнднер и сотрудники Ames Laboratory А. Печарская и В. Печарский разработали технологический процесс получения значительных объемов соединения $Gd_3(Si_2Ge_2)$ из коммерческих марок гадолиния. Использование в качестве рабочего тела $Gd_3(Si_2Ge_2)$ вместо гадолиния позволяет создать гигантский МКЭ, который дает возможность для получения значительно лучших характеристик магнитного охлаждающего устройства.

Когда в 1996 году гигантский магнитокалорический эффект в соединении $Gd_3(Si_2Ge_2)$ был впервые обнаружен, технологический процесс его получения требовал высокочистого гадолиния и позволял получать только небольшие количества вещества - до 50 граммов. В коммерческом гадолинии присутствовало большое количество примесей, в особенности углерода, что вызывало значительное уменьшение магнитокалорического эффекта. В новом технологическом процессе этот вредный эффект преодолен, поэтому возможно использование значительно более дешевого коммерческого гадолиния, при этом величина магнитокалорического эффекта сохраняется на том же уровне, что и при применении высокочистого вещества.

Одновременно сотрудники Ames Laboratory Давид Джайлс и Сенг Джа Ли вместе с Карлом Гшнайнднером и Виталием Печарским сконструировали постоянный магнит, способный создавать сильное магнитное поле. Новый магнит генерирует поле в два раза большее, чем магнит, использующийся в предшествующей конструкции магнитного холодильника. Усиление магнитного поля является весьма важным достижением, так как величина поля определяет эффективность и выходную мощность холодильника. На процесс получения соединения $Gd_3(Si_2Ge_2)$ и конструкцию постоянного магнита поданы патентные заявки.

«Несомненно, все эти достижения важны, однако необходимы дополнительные испытания, чтобы определить, насколько они улучшают характеристики магнитного холодильника, - говорит профессор Гшнайнднер. - Прогресс в этой области происходит постепенно, и это всего лишь один из шагов. Однако, надо сказать, что с момента открытия гигантского

магнитокалорического эффекта в соединениях гадолиния проделан большой путь».

Чтобы отметить окончание очередного этапа большого пути, на конференции «Большой Восьмерки» в Детройте ученые Ames Laboratory при помощи магнитного холодильника продемонстрировали публике охлаждение бутылки шампанского. По описаниям очевидцев, агрегат этот еще не побывал в руках промышленных дизайнеров. Холодильник выглядит как ящик примерно полметра в высоту и столько же в ширину, от которого отходят трубки и провода, подключенные к шестивольтной батарее. Стенки ящика прозрачные, что позволяет наблюдать за вращением конструкции. Присоединенный к прототипу электронный термометр показывает скорость охлаждения: примерно два градуса в минуту.

Министерство энергетики США и NASA вот уже 20 лет финансируют исследования в области магнитного охлаждения. Продемонстрированный бытовой магнитный холодильник уже назван наиболее серьезным достижением в энергетике США за последнее время.

Российские разработки

Россия, кажется, не спешит включаться в конструкторскую гонку. Соревнование «кто быстрее построит бытовой холодильник на магнитах» не вызывает энтузиазма у отечественного министра энергетики. (Его американский коллега, напротив, был в восторге от работающего агрегата.) Однако, отставание не так велико, как можно было бы ожидать. Дело в том, что наши специалисты принимали непосредственное участие в разработке бытового МХ. Вместе с Ames Laboratory они проводили исследования, пользуясь средствами одних и тех же научных грантов. Физфак МГУ до сих пор лидирует по части фундаментальных изысканий в данной области. Специалисты физфака намного раньше американских коллег нашли эффективные сплавы для рабочих тел магнитных холодильников.

Кроме того, свои исследования ведут независимые экспериментаторы. Заслуженный изобретатель Г.М. Кузнецов и кандидат технических наук А.Н. Загнетов работают вместе около восьми лет. Ими предложен ряд технических решений в сфере энергетики, транспорта, добычи и переработки сырья. На сайте

<http://re-energy-tran.narod.ru> они представляют вниманию инвесторов «те технологические решения, на разработку которых страны мира тратят десятки лет и десятки миллиардов долларов, используя техническую базу сотен и тысяч институтов и их высококвалифицированный персонал. Авторы делали это практически на «коленках» без федерального, областного и спонсорского финансирования». Среди разработок есть и «альтернативная» холо-

дильная установка с КПД > 100%, работающая без подвода электроэнергии. «В настоящее время имеются все предпосылки на теоретическом и практическом уровнях, позволяющие решить задачу преобразования низкотемпературного рассеянного тепла в электрическую энергию», - утверждают авторы. В приведенной ниже таблице холодильник ЗИЛ сравнивается с новой моделью холодильной установки по нескольким показателям:

№ п.п.	Основные Параметры	Тип модели	
		ЗИЛ	Новая модель
1.	Коэффициент холодопроизводительности	1,0	100,0 и более
2.	Потребляемая мощность, Вт	150,0	6,0
3.	Вес холодильного агрегата, кг	18,0	26,0

Из таблицы видно, что альтернативный холодильник весьма легок, практически не потребляет энергии от сети. Электроэнергия нужна лишь для пуска установки. Авторы обещают: если вложить в разработку агрегата миллион долларов, то в течение года проект будет реализован, а затраты окупятся за восемь месяцев. Что же касается магнитокалорического эффекта, то в России приоритет в его изучении принадлежит компании «Перспективные магнитные технологии и консультации» (<http://www.ndfeb.ru>). Ее возглавляет доктор физико-математических наук, заведующий лабораторией физфака МГУ Александр Тишин. Сотрудники компании – соавторы более 70 научных работ в данной области, обладатели пяти авторских свидетельств и патентов. (Редактор: Более подробно о разработках компании «Перспективные магнитные технологии» читайте в статье Тишиной Е.Н.).

Параллельные исследования или оригинальные разработки?

Если российским физикам все же не удастся достичь международного уровня применения магнитокалорического эффекта и создать отечественный аналог МХ, то, может быть, стоит вспомнить хорошо забытые разработки советской эпохи? Традиционные установки, использующие хладагенты, позволяют при определенных технических усовершенствованиях (проделанных, кстати, давным-давно) исключить подвод энергии извне. Получается автономный холодильник, альтернативный МХ, не требующий дорогих и экзотических материалов.

Еще в 1978 году д.т.н. В.А. Зысиным получено авторское свидетельство № 591667. В нем описывается бесприводный холодильник, производящий холод за счет тепла охлаждаемых тел. Холодильники Зысина работали по изобретенным им «треугольным циклам». С 1962 года их выпускали мелкосерийными партиями. При своей работе они не требовали внешнего подвода энергии.

Традиционные охладительные циклы включают расширение жидкого хладагента с получением работы расширения и сжатие образующихся паров с последующей их конденсацией. Подобные циклы требуют затрат энергии, причем в итоге затраченная энергия вместе с избыточной внутренней энергией рабочего тела полностью отдается окружающей среде. Этот недостаток частично отсутствует, если рабочее тело охлаждается с помощью усовершенствованного цикла, включающего следующие процессы:

- расширение жидкого хладагента с получением работы расширения,
- сжатие образующихся паров с последующей их конденсацией,
- повышение давления оставшейся жидкой фазы до давления конденсации,
- отбор ею тепла от охлаждаемого тела при одновременном нагреве этой жидкой фазы до температуры конденсации
- смешение жидкой фазы с жидкостью, полученной при конденсации паров.

В.А. Зысин предложил усовершенствовать данный достаточно неэкономичный способ.

Оказалось, что необходимо обеспечить более полное использование тепла охлаждаемого тела для производства работы. Перед охлаждением в охлаждающем цикле температуру рабочего тела снижают до температуры, которая превышает температуру окружающей среды. Выделившееся тепло используют во вспомогательном расширительном цикле с получением работы. При этом нижнюю температуру вспомогательного расширительного цикла и верхнюю температуру охлаждающего цикла поддерживают на таком уровне, чтобы сумма получаемых в обоих циклах работ была больше суммы затрачиваемых работ в этих же циклах.

Холодильная установка В.А. Зысина состоит из двух частей – охлаждающей и расширительной. Расширительная часть установки содержит детандер 1, выход которого подключен к сепаратору 2. Паровая линия сепаратора 2 присоединена к входу в конденсатор 3. Жидкостная линия подключена к выходу из конденсатора 3 и к перекачивающему насосу 4. Выход из насоса 4 подключен к теплообменнику 5. Охлаждающая часть установки содержит детандер 6, подключенный к сепаратору 7. Паровая линия сепаратора 7 присоединена через компрессор 8 к конденсатору 9. Жидкостная линия сепаратора 7 через перекачивающий насос 10 подключена к теплообменнику 11.

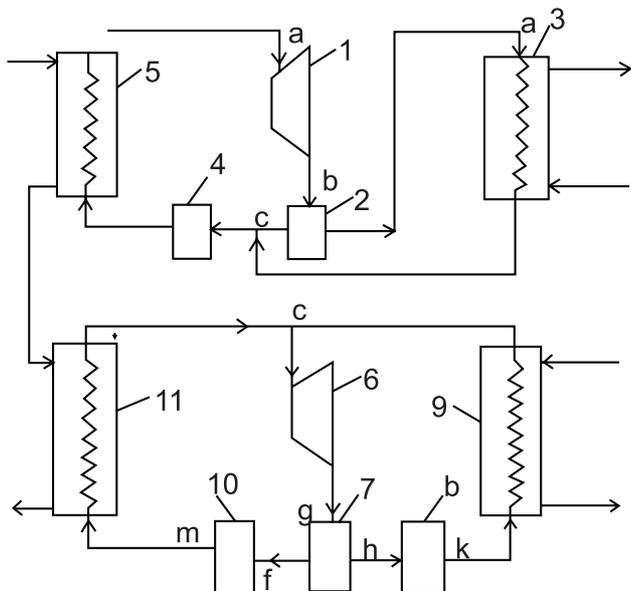


Рис.2

Установка работает следующим образом. Жидкий хладагент расширяют в детандере 1 расширительного цикла до температуры, пре-

вышающей температуру окружающей среды. От полученной парожидкостной смеси отделяют в сепараторе 2 паровую фазу, которую конденсируют в конденсаторе 3. Затем ее соединяют с оставшейся жидкой фазой, перекачивают насосом 4 и нагревают в теплообменнике 5 без изменения агрегатного состояния.

Хладагент охлаждающего цикла расширяют в детандере 6. Полученную парожидкостную смесь разделяют в сепараторе 7. Выделенную паровую фазу сжимают компрессором 8 и конденсируют в конденсаторе 9. Выделенную жидкую фазу перекачивают насосом 10 и нагревают в теплообменнике 11 без изменения агрегатного состояния до тех пор, пока ее температура не превысит температуру окружающей среды. Нагретую жидкую фазу смешивают со сконденсированными парами и охлаждающий цикл повторяют снова.

Охлаждающее действие производят с помощью хладагентов в теплообменниках 5 и 11. Энергия для привода всех нагнетательных машин цикла (насосы 4,6, компрессор 8) вырабатываются детандерами 1 и 6. Для упрощения установки детандер 6 может быть заменен дросселем.

Охлаждение рабочего тела без затраты внешней работы возможно при соблюдении следующих условий. КПД детандера расширительного цикла составляет 0,65, КПД насоса 0,80 и КПД компрессора 0,85. Детандер в охлаждающем цикле заменяется дросселем. Внешнее рабочее тело охлаждается от температуры 363°K до температуры 283°K (при температуре окружающей среды 293°K). Если нижнюю температуру расширительного цикла и верхнюю температуру охлаждающего цикла поддерживать на уровне 301°K , то получаемая в расширительном цикле работа превысит сумму работ, затрачиваемых в обоих циклах.

Таким образом, схема, предложенная еще в 1978 году В.А. Зысиным и его коллегами из Политехнического института, позволяла создавать холодильные установки, работающие без подвода энергии извне. Если в настоящий момент производители холодильной техники побоятся рисковать, финансируя внедрение МХ, то почему бы им не начать серийное производство автономных холодильников по схеме В.А. Зысина? Это позволит значительно уменьшить количество энергии, затрачиваемой на искусственное охлаждение в быту и промышленности.

Будет ли Россия самостоятельно развивать высокоэффективную технологию магнитного охлаждения?

Тишина Е.Н., Россия

ООО «Перспективные магнитные технологии и консультации»
Дебревская наб., 7/1, офис 303, 115114, Москва
Тел.: (095)799-56-14, Факс: (095)787-81-78
<http://www.ndfeb.ru>
Email: entishina@ndfeb.ru, magnet@ndfeb.ru

В нашей стране до настоящего времени проблема магнитного охлаждения существует только на уровне научных лабораторий, хотя именно российские ученые в начале 90-х годов выполнили первые работы по теории и практике применения МКЭ для создания магнитных холодильных машин. В частности, на физическом факультете МГУ под руководством д.ф.-м.н. А.М. Тишина уже много лет ведется поиск оптимальных материалов для магнитного охлаждения в различных температурных диапазонах. Проведена большая работа по анализу характеристик многочисленных комбинаций редкоземельных и магнитных металлов и других материалов. Установлено, что сплав родия с железом $Fe_{49}Rh_{51}$ обладает максимальным известным удельным МКЭ, в несколько раз превышающим МКЭ материалов, обычно используемых в исследованиях по магнитному охлаждению.

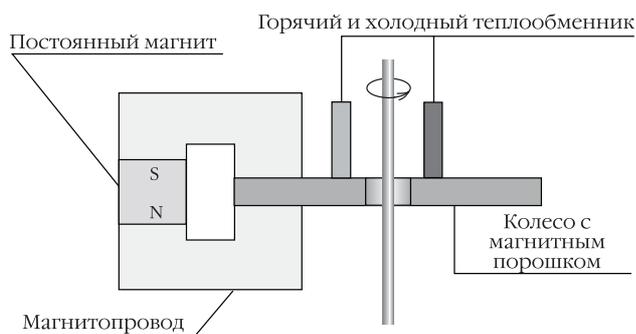


Рис. 1

Схема работы магнитного холодильника
<http://www.ndfeb.ru>

Одним из основных направлений исследований компании «Перспективные магнитные технологии и консультации» является поиск и создание новых магнитных материалов, которые могут быть использованы в качестве рабочих тел магнитных холодильных машин. В данном направлении компания поддерживает тесные научные контакты с учеными ряда уни-

верситетов и национальных лабораторий США, а также Европы и Китая. В настоящий момент компания располагает одним из крупнейших собраний литературы по данной теме (более 500 копий статей, сообщений и т.д.). Сотрудники компании являются соавторами более 70 научных работ и обладателями 5 авторских свидетельств и патентов Российской Федерации по данной тематике. Ими опубликован ряд фундаментальных обзоров в книгах и энциклопедиях, изданных за рубежом, по МКЭ и магнитному охлаждению, а также подготовлена к печати монография «Магнитокалорический эффект и его применения», которая будет издана Institute of Physics, Oxford в 2003 году.

Компания также занимается разработкой и изготовлением экспериментального оборудования для измерения магнитокалорических свойств в интервале температур от 5 до 500 К и выше, было подано 8 заявок на патенты РФ.

В декабре 2001 года компанией получен патент РФ на изобретение «**Рабочее тело магнитной холодильной машины на основе магнитных полядерных комплексов**».

Изобретение относится к холодильной технике и может быть использовано в магнитных холодильных машинах, работающих в области температур ниже 20 - 50 К. Предложено рабочее тело магнитной холодильной машины, представляющее собой суперпарамагнитный материал на основе магнитных полядерных комплексов переходных металлов. Такой материал характеризуется высоким значением изменения магнитной части энтропии под действием магнитного поля, что необходимо для повышения эффективности работы магнитных холодильных машин в области температур ниже 20 - 50 К. Рабочее тело представляет собой магнитный порошкообразный материал, отличающийся тем, что с целью повышения

эффективности в качестве магнитного материала используются суперпарамагнитные полиядерные комплексы переходных металлов. Эти полиядерные комплексы содержат 3d переходные металлы, такие как Fe, Ni, Mn, Cr, 4f переходные металлы, такие как редкоземельные металлы Nd, Gd, Tb, Tm или их смеси. Упомянутые полиядерные комплексы переходных металлов используются в свободном виде и нанесены на немагнитный высокопористый носитель типа Al_2O_3 или SiO_2 .

В соавторстве с сотрудниками компании «Перспективные магнитные технологии и консуль-

тации» и физического факультета МГУ уже многие годы трудятся создатели рабочего прототипа магнитного холодильника, о котором шла речь выше. К сожалению, в России такие разработки ведутся на недостаточном уровне из-за отсутствия необходимых средств. Не вызывает сомнения, что при соответствующей финансовой поддержке государственных или коммерческих структур разработка технологии и производство магнитных холодильников в России безусловно возможны. По нашему мнению необходимо в самое ближайшее время привлечь к работам в данном направлении все заинтересованные стороны.





Обзор Новостей

Получение электроэнергии с использованием атмосферного кислорода и раствора поваренной соли

<http://www.regnum.ru/expnews/95069.html>, http://www.cktvc.ru/start_ie1m.asp

На заводе «Уралэлемент» (г. Уфалей, Россия) разработан новый вид химического электропитания - металло-воздушные источники тока (МВИТ). Основное преимущество новинки заключается в том, что в ней нет электродов с окислителями, определяющих электрическую емкость большинства батарей. В качестве окислителя используется кислород обычного атмосферного воздуха, а в качестве электролита - раствор поваренной соли, что обеспечивает экологическую безопасность изделия. Данные источники тока **не требуют подзарядки от электросети**, а ресурс их работы достигает 5 тысяч часов. По оценке специалистов, это изобретение открывает новое направление в автономной энергетике и имеет большие перспективы.

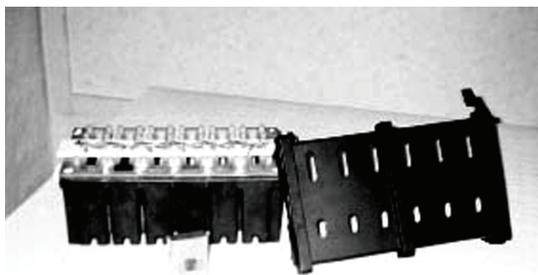


Рис.1

В отличие от гальванических элементов, используемых однократно, и различных аккумуляторов, требующих подзарядки от электрической сети, МВИТ-батареи являются принципиально новыми экологически чистыми источниками тока, не требующими подзарядки от электрической сети. Их перезарядка осуществляется путем механической замены анодных пластин и одновременной смены солевого электролита, который при разрядке расходует воду и загущается продуктами реакции, получаемыми при расходовании анодов. Электролитом в них служит водный раствор поваренной соли, концентрация которой составляет 120-170 г/литр. Вода может быть взята из любого водоема, можно использовать и морскую воду.

Положительный электрод (катод) - газодиффузионный, он является не расходным и позволяет использовать в качестве окислителя атмосферный кислород. Отрицательный электрод (анод) представляет собой пластину из магниевого или специального алюминиевого сплава.

В настоящее время московский «Центр коммерциализации технологий» предлагает своим клиентам разнообразные электробатареи, состоящие из МВИТ. Такие электробатареи можно использовать в быту, в качестве домашних электростанций или автономных источников энергии

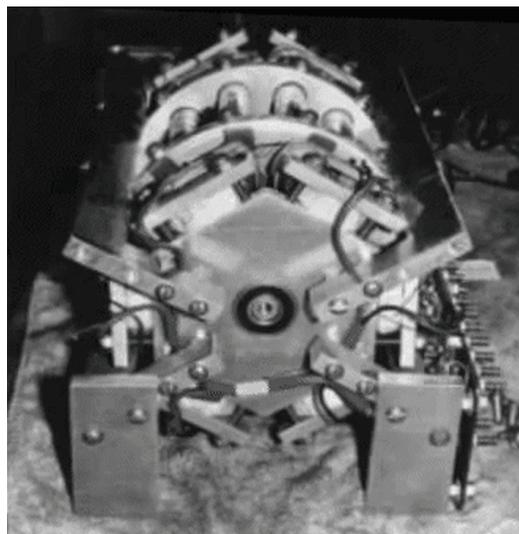
Дисковый генератор-прерыватель магнитного потока

Алан Л. Франкер, Канада

Email: al.f@shaw.ca

<http://www.fortunecity.com/greenfield/bp/16/interference2.htm>

Редактор: Подробнее об устройстве и экспериментах Алана Л. Франкера читайте в следующем выпуске нашего журнала.



Дисковый электрогенератор-прерыватель магнитного потока (цветные фото устройства см. на обложке) является усовершенствованной версией генераторов Эклина. Автор пришел к выводу, что для более высокой производительности электричества необходимо внести определенные изменения в конструкцию генератора, что позволило бы приводить во вращение меньшую внутреннюю массу с помощью сбалансированного диска ротора. В то же время необходимо учитывать, что магнитное поле внутри катушек прерывается, в то время как вращение магнитов или катушек отсутствует.

При работе над созданием генератора использовались более мощные неодимовые магниты и катушки с аморфными сердечниками, а система была сконструирована таким образом, чтобы поток мог циркулировать в магнитном контуре при наличии магнитного экранирования. Было проведено несколько простейших экспериментов с магнитным экранированием, при этом использовались железные пластины, керамические магниты и небольшие трансформаторы. Магниты и трансформатор были неподвижно закреплены друг напротив друга, причем между магнитом и трансформатором существовал воздушный зазор.

Когда устройство было собрано, автор вводил и выводил железные пластины в воздушный зазор между магнитом и трансформатором, что приводило к возникновению импульса переменного тока в неподвижно закрепленной катушке. Применение этого принципа и усовершенствование конструкции генератора позволило создать механическое устройство, в котором осуществлялось магнитное экранирование. Устройство получило название дискового электрогенератора-прерывателя магнитного потока (для прерывания магнитного поля в воздушном зазоре или «нейтральной зоне» между катушками и магнитами использовался тонкий металлический диск).

Уникальность данного метода состоит в том, что выход электрической энергии может быть получен при неподвижных магнитах и катушках, при этом отпадает необходимость в щетках и переключателе, а для запуска требуется очень небольшой вращающий момент.



Страницы Истории



Мотор Говарда Джонсона

Обзор подготовила корреспондент Алла Пашова, Россия

В апреле 1979 года Говард Джонсон, США, запатентовал мотор на постоянных магнитах (№ 4,151,431). Целью этого изобретения было использование явления магнитного вращения непарных электронов, происходящего в ферромагнитном веществе, для приведения материального тела в однонаправленное движение. Использование данного явления позволяет мотору работать исключительно за счет магнитных сил, возникающих в постоянных магнитах. С практической точки зрения, на основе этого открытия могут быть сконструированы моторы либо линейного, либо роторного типа. Цель изобретения – создать оптимальную комбинацию, в которой бы учитывались материалы, конфигурация и магнитная концентрация. Подобная комбинация позволяет использовать силу, генерируемую спинами непарных электронов, существующих в постоянных магнитах, для питания мотора. Независимо от того, имеет ли мотор линейную или роторную конструкцию, в каждом случае «статор» состоит из множества постоянных магнитов. Эти магниты закреплены относительно друг друга в пространстве таким образом, что траектория их движения будет линейной для моторов с линейной конструкцией или круговой для моторов с роторной конструкцией. Электромагнит якоря находится в пространственной зависимости от траектории движения, заданной магнитами статора, между которыми существует воздушный зазор.

Магниты статора установлены таким образом, что их одноименные полюса повернуты в направлении магнита якоря. Поскольку магнит якоря тоже имеет полюса, которые одновременно притягиваются и отталкиваются от смежных полюсов магнитов статора, то при этом на магнит якоря действуют как силы притяжения, так и силы отталкивания, в результате чего происходит взаимное смещение магнитов якоря и статора.

Соотношение размеров магнитов и расстояния между ними, с учетом допустимого размера воздушного зазора между магнитами якоря и статора, приводит к возникновению силы, которая действует на магнит якоря и перемещает его вдоль статора по направлению пути его движения.

Изобретение Джонсона позволило продемонстрировать на практике тот факт, что движение магнита якоря относительно магнитов статора происходит под действием комбинации сил притяжения и отталкивания, возникающих между магнитами статора и якоря. При концентрации магнитных полей магнитов статора и якоря, движущая сила, действующая на магнит якоря, увеличивается. Открытый способ концентрации магнитного поля заключается в использовании пластины с высокой магнитной проницаемостью, примыкающей к одной стороне магнитов статора и крепко сцепленной с ними.

Предпочтительным является использование большого количества магнитов якоря, которые могут располагаться в шахматном порядке относительно друг друга (в направлении движения магнита якоря). Такое смещение или расположение магнитов якоря в шахматном порядке распределяет импульсы силы, действующей на эти магниты, что приводит к более мягкому воздействию сил на них, а движение деталей якоря становится более равномерным и плавным.

В роторном варианте конструкции постоянного магнитного мотора магниты статора расположены по кругу, и магниты якоря вращаются вокруг магнитов статора. Открытый Джонсоном способ позволяет создавать относительное смещение магнитов статора и якоря по оси, а также регулировать интенсивность действия магнитных сил на магниты якоря. Таким способом можно контролировать ско-

рость вращения роторной конструкции. В устройстве применяются специальные магниты изогнутой формы, показанные на Рис.1. Векторы силы каждого магнита направлены таким образом, что создается постоянный крутящий момент. **Мощность работающего прототипа составляет 5 кВт.**

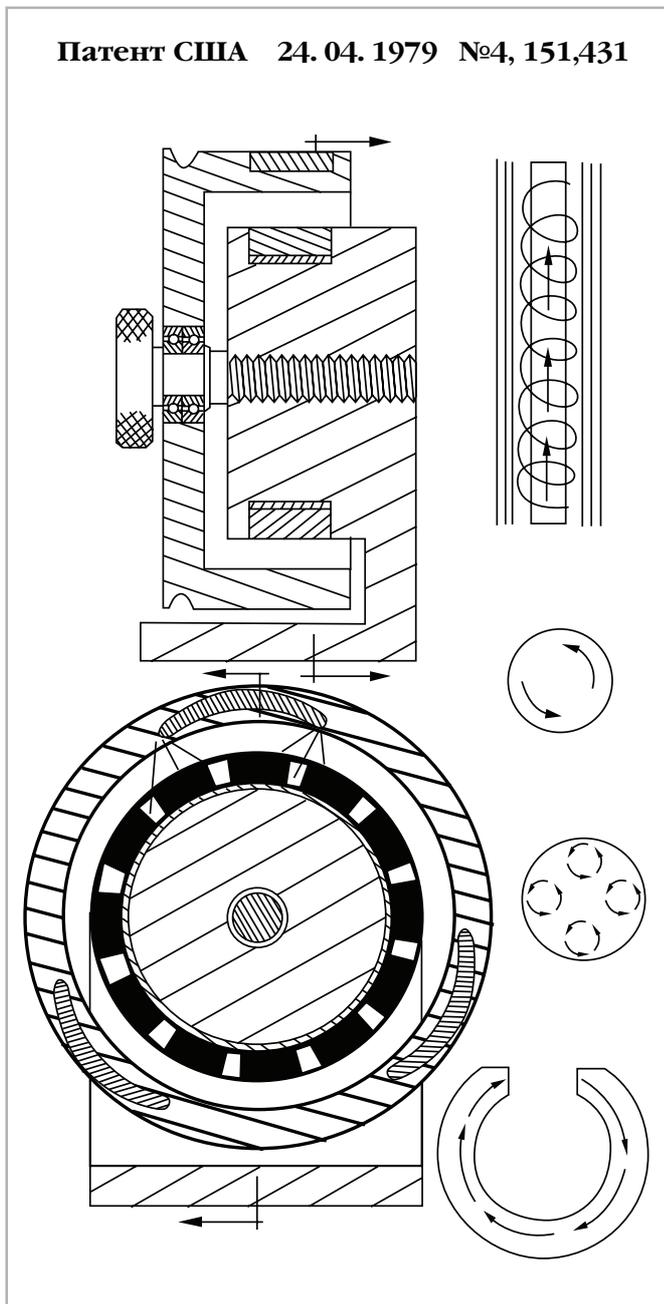


Рис. 1

Патенты Говарда Джонсона содержат подробное описание его разработок:

- Патент США № 4,151,431 «Мотор на постоянных магнитах» (24.04.1979)
- Патент США № 4,877,983 «Метод и уст-

ройство для создания магнитной силы» (31.10.1989)

• Патент США № 5,402,021 «Магнитная движительная система» (28.03.1995)

В наши дни в Интернет можно найти немало публикаций, авторы которых рассказывают о своих попытках воспроизвести мотор Говарда Джонсона. Например, Стивен Уолкер собрал устройство, которое работало в течение двух месяцев. Некий американский инженер (к сожалению, известно лишь его имя – Ричард) собрал команду единомышленников для того, чтобы воспроизвести данное устройство из стандартных компонентов. Наиболее подробно данная тема рассмотрена на странице, посвященной исследованиям Тома Бердена: http://www.greaterthings.com/News/FreeEnergy/Directory/Howard_Johnson_Motor/TomBearden/index.html. Не так давно исследователем Дугласом Манном были опубликованы оригинальные чертежи мотора (http://www.greaterthings.com/News/FreeEnergy/Directory/Howard_Johnson_Motor/Douglas_Mann/index.html).

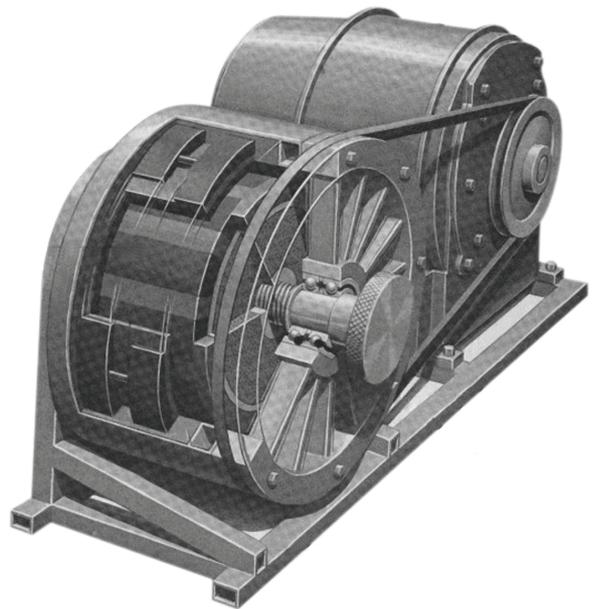


Рис. 2

Этот рисунок мотора был опубликован в американском журнале Science & Mechanics в 1980 году вместе с заметкой об этом удивительном моторе, вырабатывающем энергию только при помощи постоянных магнитов.

Редакция журнала «Новая энергетика» будет рада получить отклики на эту публикацию от российских авторов, которые пытаются воспроизвести или уже воспроизвели мотор Говарда Джонсона.

Центробежный генератор Богомолова

Богомолов В.И., Россия

В данной статье автора Богомолова В.И. рассмотрен физический принцип получения избыточной механической энергии. Ротор данного генератора способен ускоряться за счет особенностей конструкции без внешнего источника энергии. Мы занимаемся реализацией данной идеи. Свои комментарии Вы можете направить нам по адресу ООО «ЛНТФ» ул. Льва Толстого, 7 – 601, Санкт-Петербург, 197376, Россия.

Схема центробежного генератора изображена на Рис. 1: На валу обратимой электрической машины (мотор-генератор) установлен центробежный регулятор скорости Уатта. При достижении определенной угловой скорости ω_1 вращающихся на валу грузов с общей массой m возникает центробежная сила инерции $F_{цб} = m \omega_1^2 R_1$, которая **совершает работу центробежных сил** $A_{цб} = FR_1$, то есть разводит рычаги с грузами на максимальную величину радиуса кривизны траектории вращения R_1 и при этом сжимает пружину. При этом электрическая машина работает в режиме “мотор” и, затрачивая некоторую небольшую мощность от батарей, превращает электрическую энергию в кинетическую. Разумеется, реальные моторы всегда требуют затрат на создание вращения, но величина потребляемой энергии может быть очень небольшой по сравнению с результатом (сжатие пружины).

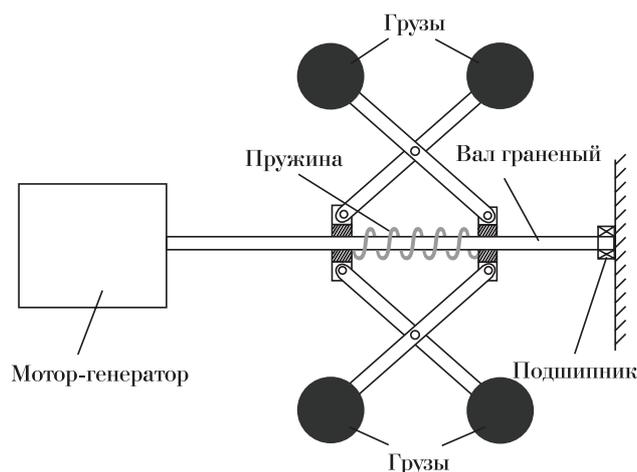


Рис. 1

Во втором такте действия этой схемы, машина работает как генератор. Уменьшение скорости вращения грузов ω_1 приводит к расширению пружины и возвращению аккумулированной энергии E_k , которая преобразуется во вра-

щающий момент вала генератора. Поясним это на примере: Аналогично ускорению вращения фигуриста, руки которого подтянуты к туловищу, в силу закона сохранения момента импульса (момент количества движения $L = mR^2\omega = \text{const}$), работа взведенной в первом акте пружины, по перемещению масс грузов m на радиусе кривизны $R_1 - R_2$ против центробежных сил $F_{цб}$, приведет к росту кинетической энергии

$$W = 1/2 m R_1^2 \omega_1^2 - 1/2 m R_2^2 \omega_2^2 \quad (1)$$

и росту угловой скорости этих грузов

$$\omega_2 = m R_1^2 / m R_2^2 \quad (2)$$

Это и есть та энергия, которую пользователь получает “даром”. При этом также ожидаются некоторые потери, в соответствии с характеристиками реальной применяемой электрической машины.

В результате действия устройства за два такта, мы **получим в конце второго такта приращение к возвращенной энергии**, затраченной в первом такте, то есть приращение мощности устройства за счет свободной энергии среды физического вакуума (ФВ, эфира). Теоретически, согласно гипотезе автора [2], искусственная система вращения грузов формирует в структуре элементов среды физического вакуума подсистему, которой дано название «потенциального поля центробежных сил инерции» ПЦСИ (или организационная форма материи ОФМ по Иванову Б.П. [1]). Природа этого искусственного поля аналогична природе гравитационного, электростатического и магнитного полей. То есть *ПЦСИ есть потенциальная яма энергии*. В нее грузы “падают” так же “бесплатно” как человек в колодезь, а чтобы выкарабкаться из нее необходимо совершить работу. Источник приращения мощности устройства это “бесплатно” взведенная в первом

акте пружина во время «падения» грузов в потенциальную яму энергии ПЦСИ.

Если обратимая электрическая машина за два такта действия возвращает нам (за вычетом потерь) первоначальную энергию, то откуда же берется сила и энергетический потенциал искусственной ОФМ для взведения пружины? Кинетическая энергия вращения по инерции системы масс грузов накапливается (превращается из электрической) благодаря работе, совершаемой силами упругости рычагов по изменению прямолинейных тангенциальных векторов импульса (мгновенной орбитальной скорости) массы грузов на радиусе их инерциального движения.

Источник мощности действия сил структурной целостности вещества рычагов (сил Кулона, Ван Дер Вальса) находится в той же окружающей нас, вечно движущейся материальной субстанции, среде физического вакуума. Как показано в [1], каждая частица веще-

ства – это подсистема физического вакуума, представляющая собой вихрь организованной формы материи локально концентрированных элементов субстанции эфира, можно сказать «аккумулированную энергию структуры среды». Данная энергия и является причиной дополнительной деформации структуры физического вакуума и образования энергетического потенциала искусственного поля инерции центробежных сил вокруг вещества грузов.

Литература

1. Иванов Б.П. «Физическая модель Вселенной».- СПб.: Политехника, 2000
2. Богомолов В.И. «Парадигма физической картины мира «матрешка». Принципиальная схема утилизации энергии консервативных полей», сборник МАИСУ (Международной Академии «Информация, связь, управление в технике, природе, обществе») «Проблемы космической безопасности», СПб., 2002.



Сенсационное открытие американских ученых

Фотонный вольфрамовый кристалл способен вырабатывать больше энергии для электрических приборов

<http://www.sandia.gov/news-center/news-releases/2003/other/planck-lin.html>

Исследователи из Национальной Лаборатории Сандия (Sandia National Laboratories, USA) продемонстрировали, что нити накаливания, образованные вольфрамовыми кристаллическими решетками, при нагревании излучают в некоторых диапазонах ближних инфракрасных частот значительно больше энергии, чем сплошные вольфрамовые нити.

Такая увеличенная мощность дает возможность создать высокоэффективный источник энергии для увеличения КПД гибридных электромобилей, электрооборудования на кораблях и промышленных генераторов. Энергия излучений решеток сообщает дополнительную энергию длинам волн, которые используются фотоэлектрическими элементами, с целью преобразования света в электроэнергию для осуществления работы двигателей.

Поскольку длина волны ближнего инфракрасного излучения ближе всего по частоте к диапазону видимого света, возможно, не далек тот день, когда излучение вольфрамовых решеток при длине волн оптического диапазона будет использоваться для создания более эффективного освещения – это первое значительное изменение устройства электрической лампы Эдисона с момента ее изобретения.

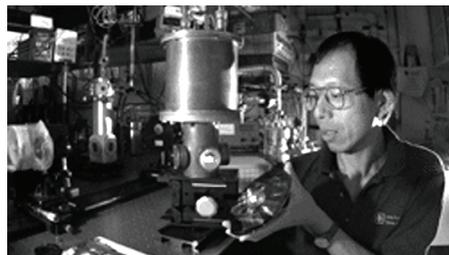


Рис. 1

Магнитный двигатель ИВА

Выдрин А.И., Россия

Ул. Ипатова, 31, кв.3, 355008, Ставрополь
Тел.: (8652) 269470



Предлагаемый двигатель (МПК F 03 G, 7/00) преобразует энергию постоянных магнитов в механическую работу, при этом создается прямая тяговая сила, вызывающая не вращательное, а поступательное движение. Двигатель собирается из постоянных магнитов в

корпусе из диамагнитных или парамагнитных материалов. Эти материалы не влияют на силы взаимодействия магнитных полюсов, так как сами не намагничиваются, а магнитные поля пронизывают их практически так же легко, как воздух.

Магнитны располагаются ярусами таким образом, что в каждом ярусе они обращены друг к другу разноименными полюсами. За счет взаимопритяжения магнитов в ярусах конструкция находится в нейтральном положении. Затем в ярусах через один помещаются магнитные вкладыши, обращенные к основным магнитам разноименными полюсами. Ярусы с вкладышами перемежаются ярусами без вкладышей. Для создания тяговой силы магнитные вкладыши одновременно перемещаются в соседние ярусы, где они оказываются обращенными к основным магнитам одноименными полюсами. При этом взаимопритяжение магнитов в этих ярусах прерывается. Каждый магнитный полюс этого яруса находится между одноименными и разноименными полюсами соседних ярусов, которые за счет взаимопритяжения магнитных полей представляют собой сбалансированные силовые цепи. Одноименные магнитные поля основного магнита и вкладыша, сталкиваясь между собой, отталкиваются от одноименного и притягиваются к разноименному полюсу сбалансированных ярусов.

Разные направления векторов при взаимотталкивании и взаимопритяжении магнитных полей ярусов с вкладышами и сбалансирован-

ных ярусов определяют и разность сил, с которыми они действуют в **противоположных направлениях**. Суммарная разность сил, действующих в **противоположных направлениях** всех ярусов конструкции, составляет общую прямую тяговую силу. Поскольку магнитные ярусы неподвижны, в направлении действия их сил устремляется вся жестко скрепленная конструкция, которая и представляет собой магнитный двигатель.

Другим вариантом двигателя является устройство с расположением магнитов в круговых ярусах (Рис. 1), при этом меняется форма и габариты устройства, а конструкция приобретает форму цилиндра, однако общая схема работы двигателя не меняется.

Технико-экономическая эффективность магнитного двигателя обусловлена его основными свойствами. Он прост в эксплуатации, надежен и долговечен. При изготовлении постоянных магнитов потребуются определенные затраты электроэнергии, но ресурсы двигателя будут вырабатываться до размагничивания магнитно-твердого материала, что займет десятки лет.

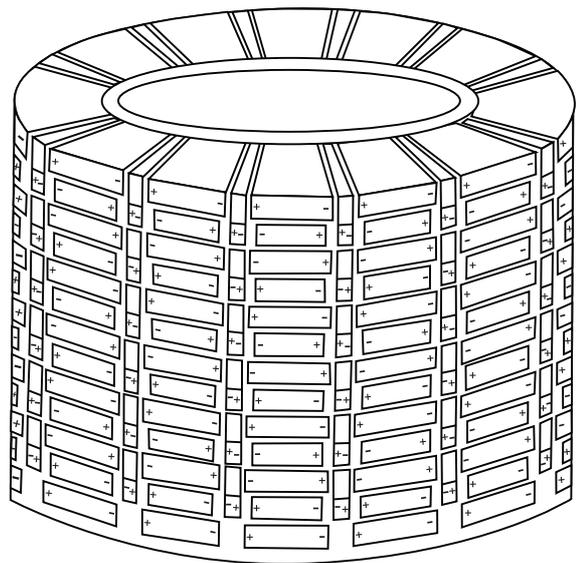


Рис. 1

Аномальный гидроводородный реактор «Омега»

Способ и устройство для высвобождения энергии из воды

Редактор: Автор просит не указывать его имя в данной публикации, с ним можно связаться по E-mail: energy-omega@mail.

Изобретение относится к области производства энергии, в частности тепловой, которая выделяется из воды (например, из раствора диссоциированного электролита или тяжелой воды). Данный вид энергии Σ эквивалентен энергии связи атомов в жидкости при инерционном (термоэлектронном) взрыве последней. Техническим результатом изобретения является получение энергии (в виде кинетической энергии продуктов взрыва), которое происходит в результате инерционного (термоэлектронного) взрыва подготовленной жидкости. Использование предлагаемого изобретения позволяет получать энергию Σ , которая во много раз превышает электрическую энергию w , затраченную на ее получение. Выделенная энергия легко генерируется в полезные виды энергии (электрическую и вращательную).

Сущностью изобретения является высвобождение внутренней энергии воды за счет приведения жидкости в состояние готовности к детонации с помощью искусственно вызываемых аномальных физических явлений для последующего взрыва. Согласно квантовой теории, если облако электронов каким-то образом упорядочить, кинетическая энергия этих электронов возрастет. Иными словами, стоит хотя бы часть свободных электронов сгруппировать, собрав их, например, в направленный поток, как одноименно заряженные ионы мгновенно покинут узлы решетки, отталкиваясь друг от друга. В этом и кроется постоянная готовность молекулярной решетки к взрыву. Взорвать молекулярную решетку в жидкости можно с помощью одной из трех сил: электрической, квантовой или механической, воздействуя ими только на свободные электроны. Наблюдения и опыты доктора технических наук, академика Российской академии ракетно-артиллерийских наук В. Яворского, дока-

зали, что выделившаяся тепловая энергия превышает кинетическую энергию ударника. Таким образом, доказывается зависимость эффекта от кинетической энергии вещества (ударника снаряда).

К ранее известному аналогу, принятому за прототип, относится «Способ выделения энергии связи из электропроводящих материалов», авторы: М. Марахтанов и А. Марахтанов (Роспатент, реферат №2145147), запатентованный в 2000 году. Однако этот способ применим к материалам, имеющим твердую кристаллическую решетку. В исследовании также применены следующие известные способы и эффекты: Способ получения высоких и сверхвысоких давлений в жидкости или ЭГЭ (Л.А. Юткин а.с. № 105011, с приоритетом от 15.04.1950г.); Формирование пластических тел при помощи гидравлического удара высокой энергии (патент США N 3566447), по которому скорость струи, направляемой на заготовку, составляет от 100 до 10000 м/с; Светогидравлический удар (А.М. Прохоров, Г.А. Аскарьян и Г.П. Шапиро), (открытие N65); Способ получения водорода (Роспатент реферат №97116916), и «электроводородный генератор (ЭВГ)» (международная заявка RU98/00190 от 07.10.97г., российский патент №2174162 от 27.09.2001 г.).

Способ выделения энергии из воды без промежуточных звеньев заключается в формировании направленного потока жидкости с целью сгруппирования в потоке свободных электронов. Этот способ характеризуется следующим:

1. Потоки жидкости, разгоняются до скорости сгруппирования части свободных электронов, при мгновенной остановке выделяют газы, а значит и энергию, сопровождаемую взрывом;
2. Встречные потоки жидкости, разогнанные до скорости сгруппирования части свободных электронов, перед столкновением друг с другом проходят через кон-

тактные жиклеры, к которым подведен высоковольтный электрический потенциал. В результате при столкновении в струе происходит электрический разряд, который сопровождается образованием плазмы и мощным выделением энергии (взрывом);

3. В потоке жидкости формируется струя, разогнанная до скорости сгруппирования части свободных электронов, находящаяся в движении (создается как бы отрезок проводника, в любой момент готовый к взрыву). Периодически на эту струю воздействует детонационный импульс, вызывающий ее взрыв;

4. Разгон потока жидкости до скорости сгруппирования части свободных электронов может осуществляться с помощью: механического приема, или взрывчатого вещества, или электрогидравлического удара, или квантового импульса;

5. Детонационная сила, воздействующая на струю, осуществляется с помощью: взрывчатого вещества, или электрического разряда, или квантового или магнитного импульса;

6. При пропускании через сформированную струю электрического тока или подключения нагрузочного сопротивления выделяются водород и кислород;

7. Циркулирующий поток жидкости, формирующий струю, создается, и/или с помощью гидротурбины, и/или с помощью гидронасоса, и/или с помощью реактивного привода.

Аномальный гидроводородный реактор «Омега» содержит круглую емкость с разнополярными токопроводящими элементами, контактирующими со сторонами окружностей вращающегося тора из жидкости. Устройство отличается по следующим характеристикам:

1. Разгон и вращение жидкости осуществляется с помощью реактивного привода, использующего энергию, вырабатываемую в устройстве омегаобразной формы. Это происходит за счет разгона жидкости до скорости сгруппирования части свободных электронов, которые при столкновении выделяют энергию, сопровождаемую взрывом;

2. Разгон и вращение жидкости осуществляется с помощью реактивного привода, использующего энергию, вырабатываемую за счет разгона основным потоком периферийного потока. В периферийном потоке формируется струя, разогнанная до

скорости сгруппирования части свободных электронов и находящаяся в пространственном движении (создается отрезок проводника). На эту струю периодически воздействует детонационная сила, вызывающая ее взрыв;

3. Для осуществления электрических разрядов используется электроэнергия конденсаторного типа, вырабатываемая за счет разности потенциалов окружностей тора жидкости;

4. Разгон и вращение жидкости, а также дополнительная детонация сформированной струи, осуществляется с помощью взрыва отобранной топливной смеси, образующейся в устройстве;

5. Внешнее кольцо «Омега» может работать как самостоятельный генератор энергии. Благодаря сопутствующим эффектам устройство может быть применено в качестве генератора водорода и электроэнергии.

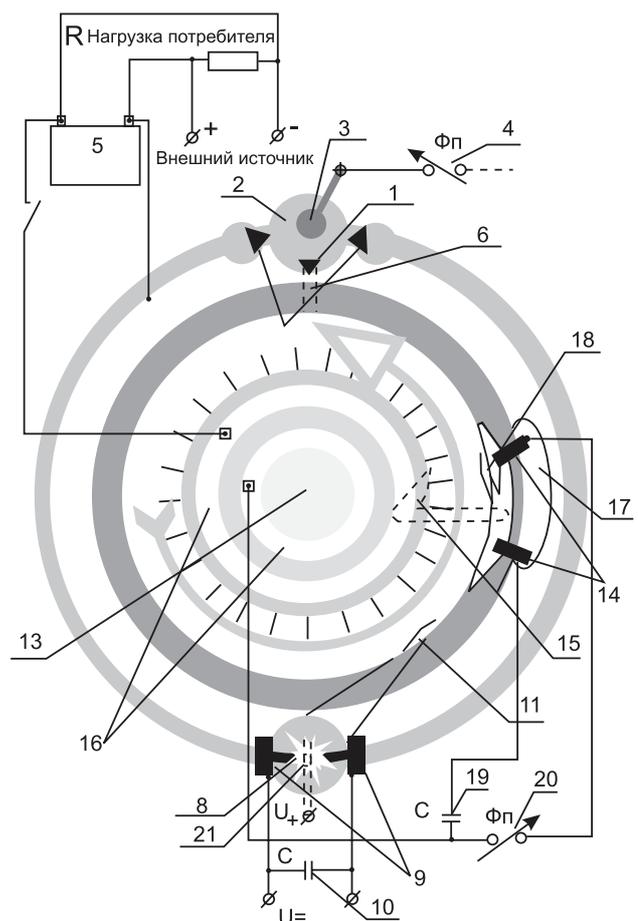


Рис. 1

Для пояснения данного способа приводится рисунок с изображением упрощенной принципиальной схемы устройства (Рис. 1). Уст-

ройство состоит из статической тороидальной или доскообразной конструкции, заполненной жидкостью (направление вращения жидкости обозначено стрелкой-указателем), например, раствором диссоциированного электролита. Стороны окружностей жидкости (при вращении) контактируют с разнополярными токопроводящими элементами (например, с лопастями турбины 13 и внутренней периферией емкости). При замыкании электрической цепи, через аккумулятор 5 или через внешний источник питания в жидкости начинает протекать ток, а выделяемый при этом гремучий газ, по каналу 6 через инерционный клапан 1 поступает в камеру «Омеги» 2. При подаче высоковольтного напряжения с накопителя на электрод 3 через формирующий промежуток 4 (или какой-либо другой коммутатор) происходит поджог газов. Расширяющиеся газы через сопло 11, разгоняют жидкость по кругу. По достижении жидкостью необходимого центробежного значения она начинает поступать в камеру 2 (клапаны 7 настроены на максимальное центробежное давление). За счет минимального расчетного разряда, существующего в жидкости, выстреливаемые встречные потоки из камеры 2 по каналам «Омеги» с огромной скоростью «летят» навстречу друг другу. При смыкании жидкости с уже ослабленной молекулярной связью в камере 8 через жиклерные контакторы 9 с предварительно заряженного конденсатора 10 протекает высоковольтный разряд (разряд также может протекать через «смесительный» электрод с отверстием 21).

В результате внезапного столкновения жидкостей, возникновения электрического разряда, воздействия плазмы, ультразвуковых и кавитационных процессов жидкость взрывается и полностью либо частично (в зависимости от разгона и мощности разряда) распадается на водород и кислород. Затем жидкость окисляется (сгорает). В обоих случаях производится большое количество энергии (то есть для выделения водорода за период, равный микросекундам, задействуются практически все современные технологии). Для усиления эффекта камера 8 (как и камера 17) перед взрывом может заполняться гремучим газом. Войдя в цикл, тор жидкости разгоняется до ультразвуковых скоростей, и к работе присоединяется второе кольцо «Омега». Вращающееся кольцо жидкости через прорезь (минус камера 17), либо другим способом, раскручивает жидкость в радиальном периферийном кольце. В результате этого в камере 17, работающей по принципу струйного насоса, образуется

струя, находящаяся в пространственном движении и проходящая через жиклерные контакторы 14 (создается отрезок проводника). В эту же разряженную камеру по каналу 15 поступает горючая смесь. С конденсатора 19, накопившего заряд с токового коллектора 16 (либо от другого источника), через формирующий промежуток 20 и через жиклерные контакторы 14 на струю воздействует электроразряд. В результате струя взрывается, воспламеняется с уже находящейся в камере горючей смесью и через сопла 18 и 15 сообщает энергию вращения тору жидкости. В устройстве жидкость может приводиться в движение как обоими, так и одним из колец «Омега». При этом внешнее кольцо «Омега» может работать как самостоятельный генератор энергии (например, для создания газопаровой смеси в камерах сгорания двигателя или генератора энергии, используемого для тепловых турбин, вместо перегретого пара и т.д.).

Описываемое устройство может быть применено в качестве генератора водорода и электроэнергии (в этом случае канал 15 или не используется, или оснащается гасящим запорным клапаном). Этот процесс подробно отражен в изобретении «Способ получения водорода» (Роспатент реферат №97116916) и «Электроводородный генератор (ЭВГ)» (международная заявка RU98/00190 от 07.10.97 г., российский патент №2174162 от 27.09.2001 г.).



an online and published magazine about Electric, Hybrid, Fuel Cell Vehicles, advanced batteries, ultra capacitors, fuel cells, microturbines, free energy systems, events and exhibitions worldwide

63600 Deschutes Mkt Rd,
Bend Oregon, 97701
541-388-1908 fax 541-388-2750
etimes@teleport.com
www.electrifyingtimes.com
Subscription \$13/3 issues

Экранирование гравитации

Харальд Кмела, Австрия

<http://www.hcrs.at/liquidn2.htm>

9 сентября 1992 г. в Университете Тампере (Финляндия) Евгений Подклетнов провел эксперимент по экранированию гравитации с помощью сверхпроводников. Сверхпроводник движется над магнитом и, кроме того, приведен во вращение. Сила тяжести, действующая на сверхпроводник, снижается на несколько процентов, в зависимости от его вращения или ускорения. С момента проведения эксперимента в Интернете появились отчеты о том, что некоторым исследователям удалось достичь такого же эффекта за счет использования небольших сверхпроводников, которые применяются для демонстрации физических опытов.

Большинство из этих установок автор данной статьи счел несовершенными, поскольку в одних азот и сверхпроводник взвешивались вместе, и таким образом измерялись различия в объеме испарений, а в других катушка и сверхпроводник подвешивались в азоте, что повышало характеристики кипящего азота при нагревании катушки с помощью тока.

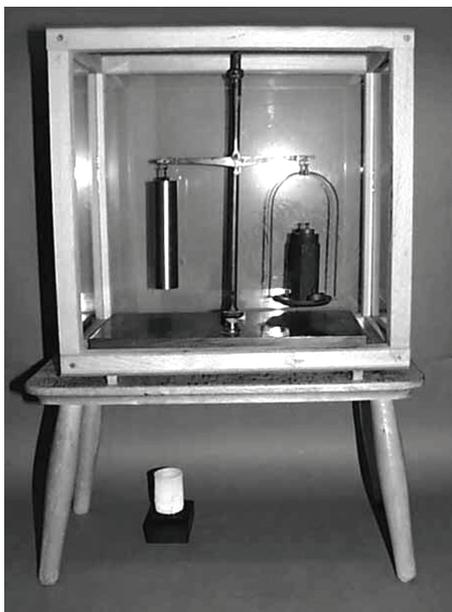


Рис. 1

Экспериментальная установка

В качестве доказательства выдвинутого положения, автор разработал следующую экспериментальную установку (см. Рис. 1). Установка представляет собой существенно модифицированные весы, в которых левая гиря заменена стальным цилиндром диаметром 2,5 см. Выбор такой конструкции обуславливается тем, что изменение гравитации должно возникать только непосредственно над сверхпроводником, диаметр которого составляет уже 2,54 см. Масса цилиндра уравновешивается различными по весу гирями на правой чаше весов, в результате чего перекладина весов находится в горизонтальном положении. Прямо под стальным цилиндром располагаются сверхпроводник (класса 2) и магнитный диск. Для смещения сверхпроводника, он помещается в азот над магнитом. Чувствительность таких весов была проверена и оказалась достаточной, для того чтобы фиксировать изменение в весе, равное 0,5 %. Для того, чтобы исключить эффект магнитного притяжения, в основание весов были вставлены толстые стальные пластины, которые действовали как экран для магнитного поля. Необходимо заметить, что это приводит к искажению поля, поскольку возникает сверхпроводимость, и это может также послужить причиной нарушения равновесия напряженности магнитного поля.

Ожидаемые результаты проявились не при всех возможных условиях испытания. Когда весы находятся в равновесии, азот наливается в контейнер и никакого сдвига не наблюдается. После каждой попытки (сверхпроводник перемещается над магнитом) производилась проверка на сверхпроводимость, и всякий раз отмечалось ее присутствие. Движение или вращение сверхпроводника также не приводило к нарушению равновесия.

Результаты эксперимента

Конечно же, невозможно вручную заставить сверхпроводник вращаться очень быстро, что, вероятно, необходимо для возникновения такого эффекта. В любом случае, это явление не так легко доказать, как хотят нас убедить некоторые экспериментаторы. Излишняя эйфория здесь неуместна.

Эксперименты с шаровой молнией

Концепция магнитного газа

Подготовила корреспондент Алла Пашова

Редактор: Мы публикуем интервью о фантастических заявлениях изобретателя В.Н. Дубчака. Маловероятно, что кто-то из наших читателей всерьез воспримет эти заявления. Особенно странной представляется методика проведения экспериментов. Причина публикации данного интервью заключается в том, что мы находим прямые аналогии между заявлениями изобретателя о том, что ему удалось получить неметаллические вещества с магнитными свойствами, и известными работами Валериана Соболева. Если вращение вещества в магнитном поле без подвода внешней энергии, о котором пишет Дубчак, соответствует реальности, то многие из наших читателей будут заинтересованы в повторении его опасных экспериментов с азотной кислотой и стекловатой. Немало лет прошло с тех пор, как российский исследователь В.Н. Дубчак опытным путем впервые обнаружил явление неметаллического магнетизма и разработал концепцию магнитного газа (МГ). Сделанное им открытие так и не удостоилось внимания со стороны представителей официальной науки, несмотря на то, что результаты проведенных исследований могли бы стать ценным вкладом в развитие физики высоких энергий.

- В 1960-х годах в журнале «Техника - молодежи» я наткнулся на статью «Пульсирующий шар из испорченной розетки», - рассказывает Виктор Николаевич. - В статье описывался метод получения шаровой молнии. У меня появилось ощущение, что я сам смогу воспроизвести описанный процесс. После девяти месяцев экспериментов мне удалось добиться положительных результатов. Смачивая карболитовую розетку серной кислотой, я в конце концов получил не пламя, а красноватый шарик, который тут же ушел обратно в розетку.

Я попытался рассказать о проделанных опытах в печати, но мои письма в журнал «Техника молодежи» остались без ответа. Документы, поданные на оформление авторского свидетельства, были возвращены. Никто не проявил интереса.

- Какое отношение опыты по созданию шаровой молнии имеют к концепции магнитного газа?

Благодаря молочно-белому магнитному газу молния как раз и принимает форму шара. МГ выступает в роли цемента, соединяющего вещества, так как при электромагнитном возбуждении его молекулы легко образуют «диполи», которые в сильном электромагнитном поле линейной молнии упорядочиваются и соединяются в одну гигантскую молекулу.

Могу предположить, как именно образуется шаровая молния в естественных условиях. При электрическом разряде кислород и азот, содержащиеся в воздухе, соединяются с водой. Так образуется азотная кислота. Смоченные в ней частицы твердого вещества, например древесины или минералов, в

результате реакции горения приобретают особые свойства, о чем я узнал в ходе ряда простых опытов.

Смоченную в азотной кислоте хлопчатобумажную и синтетическую вату я наматывал на керамическую палочку и помещал в нижнюю часть пламени газовой горелки. (Можно также использовать газету). Полученный таким образом пепел начинал... притягиваться к магниту, а выделившийся **молочно-белый МГ притягивался к магниту и медленно вращался у его плоскости.**

Неметаллический магнетизм проявляется также, если сжечь смоченную кислотой стекловату и поднести к образовавшемуся коричневому комку наэлектризованную палочку. Комок начинает «подпрыгивать» от пола.

- Какое применение концепция МГ может найти в энергетике?

- МГ поможет усовершенствовать ТОКАМАКи. Вместе с нейтральным газом, используемым сейчас в подобных установках, нужно впрыснуть в «топку» МГ. Он послужит вязущим средством и «бублик» плазмы, устойчивости которого добиваются ученые, будет существовать намного дольше.

- Возможно ли извлекать энергию непосредственно из шаровой молнии? Что для этого необходимо?

- Скорее всего, понадобится сферическая полость и нейтральный газ, который не позволял бы шаровой молнии касаться стенок полости. Хотя зачем

искать пути использования шаровой молнии, когда есть готовые ТОКАМАКи? В них уже вложены немало сил и средств.

- *Имеет ли концепция МГ отношение к так называемому «магнитному монополю»?*

- Нет, не имеет. «Магнитный монополь» - это лишь гипотеза, предположение ученых. В действительности он не существует. Неспособность объяснить, что происходит в природе, заставляет измышлять подобные нелепицы. Например, в журнале «Ломоносов» в одной из статей говорилось, что «магнитный монополь» стал причиной аварии на Чернобыльской АЭС.

- *Вам так и не удалось добиться признания своих достижений?*

- Об одном из своих опытов я написал в Академию наук. Мне ответили: «Больше не пишите». Позднее выяснилось, что эта видимая незаинтересованность была сплошным лицемерием. В РАН уже велись исследования в этом направлении, и лишний человек был им не нужен.

- *Сейчас Вы продолжаете эксперименты?*

- Нет, в настоящий момент у меня просто нет доступа к необходимым материалам. Кроме того, я считаю, что уже добился положительного результата. Правильное применение существующей концепции магнитного газа позволит в течение суток усовершен-

ствовать действующие энергетические установки типа ТОКАМАК. Тогда не нужно будет увеличивать размеры ТОКАМАКов, тратить средства и материалы. Даже небольшая установка позволит получить устойчивую плазму в необходимых количествах.



Infinite Energy Magazine



* Cold Fusion * New Energy

* New Science and Technology

Subscriptions, 6 Issues Per Year

\$49.95 Foreign

Single Sample Copy
\$10.00 Foreign

P.O. Box 2816-FV

Concord, NH 03302-2816

Phone: 603-228-4516 Fax: 603-224-5975

<http://www.infinite-energy.com>

Новая Энергетика

РАСЦЕНКИ НА РАЗМЕЩЕНИЕ РЕКЛАМЫ В ПЕЧАТНОЙ ВЕРСИИ ЖУРНАЛА

<p>Рекламное объявление на целую полосу журнала</p> <p>Ч/Б - \$400</p> <p>Цветное - \$800</p>
--

<p>Половина на полосы</p> <p>Ч/Б - \$200</p> <p>Цветное - \$400</p>
--

<p>Четверть полосы</p> <p>Ч/Б - \$100</p> <p>Цветное - \$200</p>

ООО «Лаборатория Новых Технологий Фарадей»

Тел./факс 7-812-380-3844

<http://www.faraday.ru>

office@faraday.ru

ПОДПИСКА НА ЖУРНАЛ «НОВАЯ ЭНЕРГЕТИКА»

Для оформления подписки достаточно оплатить ее через Сбербанк так же, как оплачиваются коммунальные платежи.

Стоимость подписки – 756 рублей, включая доставку по России

Образец заполнения квитанции (Форма № ПД-4):

Извещение	Форма № ПД-4
	ООО «Лаборатория Новых Технологий Фарадей» (наименование получателя платежа) 7718178730 (ИНН получателя платежа)
Кассир	№ 40702810100020500674 (номер счета получателя платежа)
	В филиале «Санкт-Петербургский» ОАО «Альфа-Банк» (наименование банка и банковские реквизиты) г. Санкт-Петербург к/с 30101810600000000786 БИК 044030786
	Подписка на журнал «Новая Энергетика» сроком на 12 мес (наименование платежа)
	Дата _____ Сумма платежа: <u>756</u> руб. <u>00</u> коп.
	Плательщик (подпись) _____
Квитанция	ООО «Лаборатория Новых Технологий Фарадей» (наименование получателя платежа) 7718178730 (ИНН получателя платежа)
	№ 40702810100020500674 (номер счета получателя платежа)
Кассир	В филиале «Санкт-Петербургский» ОАО «Альфа-Банк» (наименование банка и банковские реквизиты) г. Санкт-Петербург к/с 30101810600000000786 БИК 044030786
	Подписка на журнал «Новая Энергетика» сроком на 12 мес (наименование платежа)
	Дата _____ Сумма платежа: <u>756</u> руб. <u>00</u> коп.
	Плательщик (подпись) _____

На обратной стороне укажите Ваш почтовый адрес.

Просим отправить нам квитанцию или ее копию по адресу:

**ООО «ЛНТФ» 197376, Санкт-Петербург,
ул. Льва Толстого, дом 7.**

Юридические лица могут получить у нас реквизиты для оплаты по безналичному расчету.

**<http://www.faraday.ru>, e-mail: office@faraday.ru
Тел/факс: 7(812) 380-38-44**