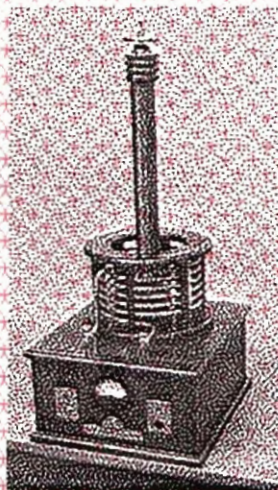


В.А.АЦЮКОВСКИЙ

Энергия вокруг нас

$$\eta \gg 1$$

*Эфиродинамические подходы к
разрешению энергетического
кризиса*



В.А.АЦЮКОВСКИЙ

Энергия ВОКРУГ НАС

*Эфиродинамические подходы к
разрешению энергетического
кризиса*

$$\eta \gg 1$$

Второе издание

Москва
Энергоатомиздат
2009 г.

В.А.Ацюковский. Энергия вокруг нас. Эфиродинамические подходы к разрешению энергетического кризиса. второе издание. М. «Петит», 2009, 93 с., ил. 20, библи.21 назв.

Показаны безграничные возможности использования энергии эфира – высокоэнергетической среды, заполняющей все мировое пространство.

Для всех, интересующихся проблемами разрешения энергетического кризиса.

Автор: **Ацюковский Владимир Акимович** доктор технических наук, профессор, академик Российской академии естественных наук, почетный академик Российской академии электротехнических наук, академик Российской академии космонавтики им. К.Э.Циолковского.

Заказы на книгу направлять по адресу:

140187, г. Жуковский Московской области, ул Дугина д.6 кв.14.

Справки по тел. 8-49648-219-22

E-mail: atsuk@dart.ru; Site: <http://www.atsuk.dart.ru>

Оглавление

Введение	4
Глава 1. Тепловые насосы	11
1.1. “Вечный двигатель”, Начала термодинамики и Тепловая смерть Вселенной.....	11
1.2. Всеобщие физические инварианты и их роль в естествознании.....	17
1.3. Физические революции, эфир и его роль в природе.....	22
1.4. Что такое “тепловые насосы”?.....	26
Глава 2. Энергетика вихрей	31
2.1. Некоторые сведения о криволинейном движении.....	31
2.2. Ящик Вуда. Откуда берут энергию смерчи и циклоны.....	38
2.3. Центробежные насосы. Откуда берут энергию водяные вихри.....	44
2.4. Откуда берут энергию шаровые молнии?.....	50
Глава 3. Трансформатор Теслы	61
3.1. Как оценить энергетiku магнитных полей?.....	61
3.2. Быстродействующие ключи и эфирная энергетика.....	64
3.3. Двойная спираль Теслы и генерация дождя.....	67
3.4. Трансформатор Теслы.....	70
3.5. Особенности формирования импульсов в первичной цепи трансформатора Теслы.....	74
3.6. Особенности положительной обратной связи и регулирование энергетических потоков.....	81
3.7. Структурная схема макета эфиродинамического генератора энергии.....	83
Заключение	87
<i>Литература</i>	92

Введение

Состояние энергетики в современном мире вызывает тревогу. За XX столетие энерговооруженность труда – показатель потребляемой механической и электрической энергии, заменяющей ручной труд, уже в 1976 году превысил уровень 1913 года в 34 раза, сейчас этот уровень составляет несколько сотен единиц. Энерговооруженность стран весьма неравномерна. Например, численность населения США составляет всего 5% от численности населения планеты, но США потребляют 50% всей добываемой на планете энергии, т.е. каждый житель США потребляет энергии в среднем в 20 раз больше среднестатистического жителя планеты. Нужно при этом учитывать, что население земного шара продолжает увеличиваться, и в 2000 году составило уже более чем 6,5 миллиардов человек. На производство предметов потребления для них нужно энергии все больше и больше.

Как известно, основная энергия, получаемая человеком для производства, транспорта и отопления, – это энергия от сжигания ископаемых энергоносителей – угля, нефти и газа. Такие старые энергоносители как торф и горючие сланцы уже давно не занимают доминирующего положения в энергетике, да и каменный уголь практически уже исчерпан. И нефть, и газ, скоро будут израсходованы, приближение конца ожидается уже в ближайшие десятилетия. Их остатки пытаются присвоить себе развитые капиталистические страны, которые давно израсходовали свои национальные ресурсы и попали в энергетическую зависимость от стран “третьего мира”: уже в 1939-1945 гг. 9/10 запасов нефти

находилось в странах “третьего мира”, а сегодня практически вся энергетика развитых капиталистических стран обеспечивается импортными нефтью и газом.

При этом, как выяснилось недавно, сжигание ископаемых энергоносителей за счет кислорода атмосферы может привести к катастрофическим и необратимым последствиям из-за недопустимо большого расхода кислорода и выброса в атмосферу углекислого газа, а также паров серной и сернистой кислот и многих других. Выброс углекислого газа способен создать так называемый “парниковый эффект” и привести планету к перегреву. Вредные же газы могут отравить не только атмосферу, но и почву, и воду.

Попытку решить энергетическую проблему за счет применения атомных электростанций нельзя признать полностью удачной. Во-первых, абсолютно безопасных проектов АЭС не существует, строительство некоторых из них, например, 4-го энергоблока Чернобыльской АЭС и ряда других было произведено без учета геологической обстановки, а это чревато очередными катастрофами. Во-вторых, как выяснилось, запасы урановой руды, пригодной для обработки и использования в атомных реакторах, тоже могут быть исчерпаны в ближайшем будущем, правда, в несколько более отдаленном, чем нефть и газ. А в-третьих, здесь налицо проблема захоронения крайне вредных радиоактивных отходов, с чем уже столкнулись все страны, эксплуатирующие АЭС. Поэтому проблема остается.

Экологическая проблема энергетики может быть частично решена путем использования возобновляемых источников — лесов, однако их запасы невелики, а их уничтожение без полного воспроизводства, что тоже

характерно для настоящего времени, также ведет к губительным экологическим последствиям.

В августе 2007 г. вновь вспомнили о «термояде» - способе получения энергии с помощью термоядерного синтеза. Можно согласиться с тем, что решение проблемы термоядерного синтеза позволит решить и энергетическую проблему. Однако трудности со стабилизацией высокотемпературной плазмы не были преодолены за прошедшие 50 лет, и назначенный новый срок – дополнительные 50 лет без обозначения новых идей по стабилизации плазмы не дает никакой уверенности, что на этом пути энергетическая проблема будет решена.

Выходом из создавшегося тяжелого положения является применение таких источников энергии, которые принципиально неисчерпаемы, и таким способом, который обеспечит стабилизацию окружающей среды практически на любой отрезок времени. Это значит, что нужно использовать устройства, способные преобразовывать энергию, содержащуюся в окружающей среде, в вид энергии, пригодный для использования человеком в практических целях. При этом должен быть обеспечен кругооборот энергии: после использования вся энергия должна возвращаться в природу и именно в том виде, в котором она была изъята из нее.

Однако на пути реализации этой, безусловно, выгодной идеи стоят заслоны в виде установленных наукой положений, в соответствии с которыми этого принципиально сделать нельзя. Одними из них являются положения термодинамики, ее Первое и Второе начала. Попытки создать подобные устройства всегда приравнивались к попыткам создания Вечных двигателей

(perpetuum mobile – вечное движение), которых было спроектировано великое множество, но все они не работали.

В 1775 году Французская академия наук прекратила рассмотрение проектов вечных двигателей, а в середине 19-го века установлением Закона сохранения энергии была доказана их принципиальная неосуществимость [1]. С тех пор проекты подобного рода отвергаются всеми серьезными учеными без рассмотрения. И все было бы здесь в порядке, если бы эти ученые не путали понятия и не подводили бы под понятие “вечных двигателей” системы, к этим двигателям не имеющим никакого отношения.

В настоящее время различными изобретателями предложено и частично реализовано немало проектов, в которых энергии получено больше, чем вложено. Подтвердив это экспериментально, изобретатели начинают утверждать о несправедливости известных законов термодинамики, именуемых в науке “Началами термодинамики”, в соответствии с которыми этого не может быть. Не могут ответить на этот вопрос и так называемые “серьезные ученые”, которые в целях сохранения своего престижа всячески уклоняются от рассмотрения проблемы.

Поэтому настала пора, по возможности, разобраться с этим запутанным вопросом и постараться все поставить на свои места. Тогда, может быть, и проблема получения энергии из окружающей среды будет решена.

Следует напомнить, что проблема получения энергии из окружающего пространства в свое время была решена сербским ученым Николой Тесла.

Великий сербский электротехник-изобретатель Никола Тесла родился в 1856 году и работал до 1882 г. инженером телеграфного общества в Будапеште, с 1882 по 1884 гг. в

компании Эдисона в Париже, а затем эмигрировал в США и с 1884 г. работал на заводах Эдисона и Вестингауза.

За свою жизнь Тесла изобрел множество различных электротехнических устройств – многофазные электрические машины, в том числе асинхронные электродвигатели, системы передачи энергии посредством многофазного переменного тока, в США запустил ряд промышленных электроустановок, в том числе Ниагарскую ГЭС (1895), крупнейшую по тем временам. С 1889 г. Тесла приступил к исследованиям токов высокой частоты и высоких напряжений. Он изобрел первые образцы электромеханических генераторов высокой частоты и высокочастотный трансформатор, получивший название «трансформатор Теслы». Под его руководством сооружена радиостанция на 200 кВт в штате Колорадо. В эти же годы Тесла сконструировал ряд радиоуправляемых самоходных механизмов («гелеавтоматов»), после 1900 года получил множество патентов на изобретения в различных областях техники – электрический счетчик, частотомер, ряд усовершенствований в радиоаппаратуре, паровых турбин и т.д.

Уже во время жизни Теслы о нем ходили легенды. Многие его изобретения работали не по правилам, созданным к тому времени в теоретических основах электротехники, которые действуют поныне. В соответствии с этими основами тесловские установки вообще не должны работать, но они работали, лишняя раз подтверждая, что никакая теория не отражает всего многообразия природных явлений.

Рассказывали, что Тесла изобрел автомобиль, который ездил, ничем не управляясь, черпая энергию неизвестно откуда. Именно ему приписывали феномен Тунгусского

метеорита, который якобы являлся следствием его неудачного опыта по беспроводной передаче энергии (остатков метеорита так и не нашли). И еще рассказывали, что Морган, американский нефтяной король, был крайне обеспокоен его успехами, возможно потому, что получение энергии из ничего (из эфира) ставило под сомнение его нефтяные доходы. Говорят, Морган принял соответствующие меры, потому что лаборатория Теслы, которую субсидировал Морган, вдруг перестала существовать, и до своей смерти, последовавшей в 1943 г. Тесла уже ничего крупного не сделал.

Наибольшую загадку представлял собой его знаменитый трансформатор, с помощью которого Тесла на частотах в сотни килогерц получал напряжения до 15 миллионов (!) вольт. Теории этого трансформатора не существует до сих пор. Да и сам трансформатор выглядит как-то необычно: трансформатор не имеет железного сердечника, его первичная обмотка из очень толстого провода находится снаружи, а вторичная внутри, в первичную цепь включается высокочастотный разрядник, который надо настраивать в резонанс с контуром, образованным первичной обмоткой и конденсатором. В этом трансформаторе коэффициент трансформации не соблюдается, т. к. на выходе напряжение получается значительно больше, чем это следует из обычных расчетов. А, впрочем, кто его знает, ведь никто так и не проверял всех параметров и не производил необходимых расчетов, поскольку никакой методологии для этого так никто и не создал. И по этой же причине направление, разрабатываемое Теслой, не получило развития, тем более, что тогда уже началась эра вакуумной техники, в которой все было ясно.

Однако сегодня возникли соображения, что к работам типа тех, которые проводил Н.Тесла, надо бы вернуться. Это связано с появлением новой области теоретической физики — эфиродинамики, которая восстановила представления об эфире — газоподобной среде, заполняющей все мировое пространство. Эфир оказался газом, на который распространяются все законы обычной газовой механики, и появилась первая возможность рассмотреть с этих позиций работу трансформатора Теслы, который каким-то образом черпает энергию из окружающего пространства. Поставленные предварительные опыты говорят о принципиальной возможности этого. Это тем более вероятно, что сегодня существуют так называемые тепловые насосы, а проще говоря, обычные холодильники, которые черпают энергию из окружающего пространства и возвращают ее туда же, предварительно обогрев помещение. Их кпд всегда и принципиально больше единицы. Трансформатор Теслы является, вероятно, подобным же тепловым насосом, но черпающим свою энергию не из реки, как это делают обычные тепловые насосы, а из окружающего эфира. И схемы получаются достаточно простыми. Трудности вызывает подбор режимов всех составляющих цепи, а для этого нужна теория, нужна лаборатория, оснащенная хотя бы некоторыми приборами. И, главное, нужны люди, которые имели бы желание и терпение выполнить подобную работу. Пока за даром. Но если что-то начнет получаться, то...

Вот поэтому автор этой брошюры, который создал эфиродинамику, но не имеет лаборатории, и решил поделиться своими соображениями с любителями подобных научных приключений. А вдруг?

Глава 1. Тепловые насосы

1.1. «Вечный двигатель», Начала термодинамики и Тепловая смерть Вселенной

В соответствии с классическим определением, вечный двигатель – это машина, которая, будучи один раз запущена в ход, совершала бы полезную работу неограниченно долгое время, не заимствуя энергию извне [1]. Последняя фраза “не заимствуя энергию извне” означает, что энергия, содержащаяся в окружающей среде, не используется для пополнения энергии движущихся частей механизма двигателя.

На рис. 1 показаны примеры попыток создания вечных двигателей.

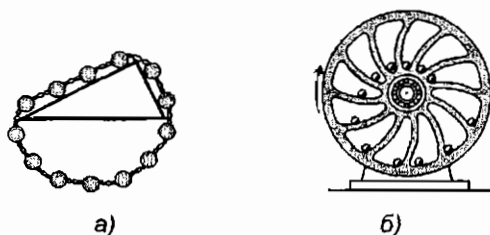


Рис. 1. Варианты конструкции вечного двигателя:

а) с перекатывающейся замкнутой цепью; б) с перекатывающимися шарами.

В этих примерах предполагается, что некоторое тяжелое тело, совершая замкнутый путь, возвращается в исходное положение, попутно совершив полезную работу. Однако тяжелое тело в механизме не только совершает полезную работу, но и растрчивает энергию на преодоление трения механизма. Поэтому, израсходовав энергию первого толчка

на совершение полезной работы и на тепловые потери, вся система тел неизбежно останавливается.

В более сложных конструкциях механическая энергия превращается в другой вид – тепловую, электрическую и т.п., но суть остается той же: в совершении полезной работы используется энергия первичного толчка и по мере ее израсходования система останавливается. Никакими превращениями нельзя увеличить общее количество энергии в системе, и это общепризнанно. Поэтому никаких вечных двигателей быть не может.

Невозможность создания вечного двигателя была подтверждена в середине 19-го столетия формулировками Первого и Второго начал термодинамики [2].

Первое начало термодинамики утверждает, что если система совершает термодинамический цикл, т.е. возвращается в исходное состояние, то полное количество тепла, сообщенное системе на протяжении цикла, равно совершаемой ею работе.

Первое начало термодинамики представляет собой по существу выражение закона сохранения энергии для систем, в которых существенную роль играют тепловые процессы. Энергетическая эквивалентность теплоты и работы, т.е. возможность измерения их количеств в одних и тех же единицах и тем самым возможность их сравнения, была доказана немецким физиком Ю.Р.Майером в 1842 г. и особенно англичанином Дж.Джоулем в 1843 г. Первое начало термодинамики было сформулировано Майером, а затем в значительно более ясной форме немецким физиком Г.Гельмгольцем в 1847 г. Приведенная выше формулировка равнозначна утверждению о невозможности создания вечного двигателя 1-го рода, поскольку часть энергии системой неизбежно будет потеряна в виде тепла.

Запрещая вечный двигатель 1-го рода, Первос начало термодинамики не исключает возможности создания такой машины непрерывного действия, которая была бы способна превращать в полезную работу практически всю подводимую к ней теплоту, так называемый, вечный двигатель 2-го рода.

Однако весь опыт по конструированию тепловых машин, имевшийся в начале 19-го века, указывал на то, что КПД (коэффициент полезного действия), т.е. отношение полученной работы к затраченному теплу всегда меньше единицы, т.к. часть теплоты неизбежно рассеивается в окружающую среду. С. Карно первым в 1824 году показал, что это обстоятельство имеет принципиальный характер, поскольку любая тепловая машина должна содержать помимо источника теплоты (нагревателя) и рабочего тела, например, пара, совершающего термодинамический цикл, также и холодильник, имеющий температуру, обязательно более низкую, чем температура нагревателя.

Обобщение вывода Карно на произвольные термодинамические процессы, протекающие в природе, дано Вторым началом термодинамики, которому немецкий физик Р.Клаузиус в 1850 году дал следующую формулировку: теплота не может самопроизвольно перейти от системы с меньшей температурой к системе с большей температурой. Независимо от Клаузиуса и в несколько иной форме этот принцип высказал У.Томсон (лорд Кельвин): невозможно построить периодически действующую машину, вся деятельность которой сводилась бы к поднятию некоторого груза, т.е. к совершению механической работы и соответствующему охлаждению теплового резервуара.

Несмотря на качественный характер этого утверждения, оно приводит к далеко идущим количественным следствиям, например, позволяет определить максимально возможный КПД тепловой машины. Но особенно впечатляющим выводом из Второго начала термодинамики оказалась так называемая Тепловая смерть Вселенной [3].

Представление о Тепловой смерти Вселенной сформулировал в 1865 г. Р.Клаузиус, проанализировав следствия, к которым приводит Второе начало термодинамики. Поскольку теплота не может самопроизвольно переходить от менее нагретого тела к более нагретому, а любые преобразования энергии сопровождаются тепловыми потерями, то однажды все температуры во Вселенной выровняются, и все процессы прекратятся. Настанет Тепловая смерть. Налицо термодинамический парадокс, поскольку Вселенная должна существовать вечно. Потому что, если будет Конец, то было и Начало. А тогда как же она появилась на свет, не в результате же Большого взрыва или Божественного творения?

Сообщение Клаузиуса о неизбежности Тепловой смерти Вселенной вызвало невероятный переполох как среди физиков, так и среди обычных людей. Были предприняты многочисленные попытки опровергнуть выводы Клаузиуса. Л.Больцман, например, выдвинул гипотезу флуктуаций, в соответствии с которой Вселенная, хотя и находится всегда в некотором термодинамическом равновесии, но по воле случая непрерывно флуктуирует, поэтому процессы все время продолжаются. Сторонники Теории относительности Эйнштейна выдвинули другую версию, в соответствии с которой выводу Клаузиуса противоречит факт (?!) расширения Вселенной, родившейся в результате

«Большого Взрыва» сингулярной точки, в которой была сосредоточена вся масса будущей Вселенной. Масса Вселенной после Взрыва стала разлетаться во все стороны со сверхсветовой скоростью, поскольку через несколько миллисекунд она стала иметь размеры в несколько световых лет (?!), что полностью противоречит самой теорией относительности, запрещающей любое движение со сверхсветовыми скоростями. Но сегодня считается, что разбегание Вселенной якобы подтверждается наблюдаемым «Красным смещением» спектров далеких галактик. Вселенная расширяется и поэтому все время находится в нестационарном состоянии. Следовательно, Тепловой смерти не будет. Возможность объяснения «Красного смещения» другими способами, которых много, релятивистами не рассматривается. А то, что сама идея «Большого Взрыва» противоречит основам самой Теории относительности, релятивистами игнорируется.

Признать такие «объяснения» удовлетворительными трудно. В первом случае предполагается, что все подвержено случайности безо всяких причин. Следствия из такого «объяснения» носят весьма неопределенный характер, потому что непонятно, как эти случайные флуктуации реализуются во Вселенной для поддержания ее в работоспособном состоянии, этого Больцман нигде не указал.

Во втором же случае вызывает сомнения сама Теория относительности, якобы «объясняющая» парадокс, потому что в самой этой «теории» столько постулатов и несообразностей, что не видеть этого могут только преподаватели этой дисциплины. На самом же деле, «Красное смещение» имеет десятки самых разных объяснений, не имеющих никакого отношения к

расширению Вселенной, например, потерю фотонами своей энергии за время их путешествия по просторам Вселенной, из-за чего сами фотоны распираются и увеличивают длину волны. Это предположение находится в полном согласии с теорией газовых вихрей, что вызывает предположения о структуре самих фотонов как системе эфирных вихрей.

Поэтому приходится констатировать, что “серьезные” ученые пока не придумали удовлетворительного разрешения термодинамического парадокса. Правда, они все чаще говорят о необходимости соединения науки и религии, на которую можно было бы списать все необъясненные до сих пор эффекты, и даже устраивают совместные с церковью конференции (в этом преуспели, например, «серьезные ученые» МВТУ им. Баумана)...

Сегодня многим стало понятно, что представления о сущности коэффициента полезного действия и соответственно представления о вечном двигателе нуждаются в корректировке.

На самом деле коэффициентом полезного действия любого устройства следует считать отношение полученной величины полезной *с точки зрения поставленной цели* энергии к величине, затраченной *для этой цели* энергии. И величина этого КПД будет зависеть как от поставленной цели, так и от способа достижения этой цели.

Если целью является получение механической работы с помощью тепловой установки, то, как это справедливо определено термодинамикой, КПД всегда и принципиально будет меньше единицы. Однако если целью является получение тепловой энергии с помощью припудительного переноса тепла от холодного тела к нагретому, то КПД всегда и принципиально будет больше единицы. Все холодильники имеют КПД больше единицы, поскольку они

не только выделяют в виде тепла энергию, взятую ими из сети, но и добавляют к нему тепло, взятое из холодильной камеры. А поскольку энергии тепла на выходе оказывается больше, чем на входе, то возникает соблазн замкнуть систему. Правда, этого никому еще не удалось сделать, но, может быть, это временно?

Задачей настоящей книги является изменение представлений о принципиальной невозможности создания вечных двигателей, т.е. устройств, вырабатывающих полезную энергию за счет обращения к внешней среде. Все такие устройства должны работать по принципу так называемых тепловых насосов, и таких устройств уже создано множество. Но во многих случаях сами авторы не представляют, из какого же резервуара энергии они ее черпают. Поэтому в книге предпринята попытка объяснить это обстоятельство с позиций нарождающейся новой области физики – эфиродинамики, которой принадлежит большое будущее.

2. Всеобщие физические инварианты и их роль в естествознании

Результатом любого физического эксперимента являются зависимости одних физических величин от других. Целью эксперимента, как правило, и является получение этих функциональных зависимостей физических величин друг от друга. При этом одни из них принимаются за аргументы, т.е. за независимые величины, инвариантные относительно всех остальных, а другие за переменные, т.е. за функции от этих инвариантных величин, которые выступают

аргументами, и часто это делается без должного обоснования.

Кроме того, в любом эксперименте присутствуют некоторые неучтенные в явном виде величины, которые подразумеваются либо неизменными, либо не оказывающими влияния на ход исследований, что тоже далеко не всегда очевидно.

В качестве примера, к чему может привести пренебрежение обоснованием инвариантности величин можно привести Специальную теорию относительности Эйнштейна [4, 5].

Как известно, создавая Специальную теорию относительности, Эйнштейн в ее основание положил пять постулатов (а не два, как написано в учебниках). Первым постулатом явилось отсутствие в природе эфира, что никак не подтверждено экспериментально (все утверждения о “нулевом” результате экспериментов Майкельсона есть ложь [6]), и если бы не это, то Теория относительности вообще не могла бы появиться на свет. Но ее математическим обоснованием явились постулаты о постоянстве скорости света и постоянстве четырехмерного интервала, в котором время связано с пространством через ту же скорость света. Никакого обоснования этого ни у Эйнштейна, ни у кого-нибудь другого нет. Это постулаты, т.е. положения, принимаемые за основу теории без доказательств [7].

Таким образом, за инварианты в Специальной теории относительности приняты эти две физических величины. Следствием из них явились так называемые “преобразования Лоренца”, полученные Лоренцем в 1904 году, т.е. за год до создания Эйнштейном Теории относительности и исходящей из наличия в природе

абсолютно неподвижного эфира [8]. А уже следствием преобразований Лоренца в Специальной теории относительности явились зависимость массы, размеров тел и времени от скорости движения тела. Если бы в качестве инвариантов были бы приняты другие величины, например, масса, пространство и время, то и выводы были бы совсем другими, и скорость света вовсе не обязательно была бы постоянной, а о четырехмерном интервале никто бы и не вспоминал. Поэтому ответственность исследователя за формулирование исходных инвариантов весьма велика. И тем более она велика при определении всеобщих физических инвариантов, распространяемых на все естествознание. В этом плане скорость света, т.е. частное свойство (скорость) частного явления (света) никак не может признаваться всеобщей. Это же относится и к четырехмерному интервалу, в котором скорость света связывает пространственные и временные координаты.

На самом деле, за *всеобщие* физические инварианты могут быть приняты только такие физические величины, а точнее – физические категории, которые присутствуют во всех материальных объектах, взаимодействиях и физических явлениях. Такими категориями являются *материя* (все объекты мироздания и все явления материальны), *пространство* (все происходит в пространстве) и *время* (все процессы протекают во времени). И, следовательно, только эти категории и могут выступать в качестве всеобщих физических инвариантов, они всегда аргументальны и никогда не могут являться функциями какого-либо частного явления [9, с. 33].

А существование материи в пространстве и во времени есть *движение*, причем движение *механическое*, ибо

перемещение материальных тел в пространстве и во времени есть механика.

Это значит, во-первых, что любые теории, в которых указанные категории не считаются инвариантными, принципиально не соответствуют физической реальности и, следовательно, не верны, к ним относятся не только сама Теория относительности А.Эйнштейна, но и многочисленные ее модернизации (например, теории Логунова, Шинова, в которых пространство «искривляется», теория Козырева, в которой время дискретно, и некоторые другие), любые теории, исключаяющие какую-нибудь из перечисленных категорий или приписывающих им новые свойства (например, теория Бартини, в которой время трехмерно), а во-вторых, что в основе всех физических процессов, включая так называемые фундаментальные взаимодействия – сильные и слабые ядерные, электромагнитные и гравитационные должны находиться механические процессы, которые могут протекать на глубинных уровнях организации материи. И если этого официальная наука до сих пор не поняла, то это ее недостатки, а вовсе не принцип устройства природы.

Являясь инвариантами, материя, пространство и время никаким образом не могут быть ни созданы, ни уничтожены, а, следовательно, и *движение никаким образом не может быть ни создано, ни уничтожено, оно может быть только преобразовано из одной формы в другую*, из формы потенциальной, бесполезной для прикладного применения, например, давления атмосферы или добытого горючего в форму полезную – тепло, электричество, свет, механическую работу путем соответствующего преобразования. При этом *общее количество движения материи, включая всевозможные*

потери, не используемые в практических целях, всегда неизменно. В этом смысле коэффициент полезного действия любого процесса равен единице. Но на самом деле коэффициент полезного действия отражает всего лишь ту относительную долю энергии, которая используется в поставленной прикладной, цели, и он определяется как *отношение полезной для поставленной цели энергии к той, которая была для этого затрачена.* И если затрачено энергии больше, чем получено, то КПД меньше единицы, а если получено больше, чем затрачено, то КПД больше единицы. А общий баланс энергии всегда один и тот же, отношение полученной энергии с учетом потерь к затраченной всегда равно единице.

В этом плане спорить со справедливостью Начал термодинамики, как это делают некоторые изобретатели, нет никакой необходимости, потому что эти Начала верны. Неправильны выводы, которые делают из них некоторые “серьезные ученые”, поскольку в каждом случае нужно рассматривать проблему во всей ее полноте, а не только то, что лежит на поверхности. И тогда выводы могут быть иными.

Однако всякий конкретный процесс имеет начало и имеет конец. Энгельс по этому поводу пишет:

«...И вот мы снова вернулись к взгляду великих основателей греческой философии о том, что вся природа, начиная от мельчайших частиц ее до величайших тел, начиная от песчинок и кончая солнцами, находится в вечном возникновении и исчезновении, в непрерывном течении, в неустанном движении и изменении». [10, с. 15]

Но это вовсе не значит, что движение как таковое может возникать или уничтожаться. Движение вечно, изменяется только его форма, которая и в самом деле в каждом

конкретном случае имеет конкретное выражение и соответственно конкретное начало и конкретный конец. Обычно это связано с переходом форм движения из внутренних во внешние, например, из тепловых, т.е. хаотического движения молекул тел (микроуровень) в движение этих же или других тел (макроуровень), или, наоборот, из движения тел (макроуровень) в тепловые формы (микроуровень). Но могут быть и другие.

1.3. Физические революции, эфир и его роль в природе

О том, что собой представляют физические революции, в современной науке существует несколько превратное представление. Чаще всего физические и другие подобные революции связывают с именами великих людей, существенно изменивших представления человечества об окружающей его природе.

Николай Коперник, польский ученый, в свое время изменил представления об устройстве мира, заменив геоцентрическую систему гелиоцентрической, произведя тем самым переворот в умах людей, и это, по мнению многих, есть революция в мироздании.

Николай Иванович Лобачевский произвел революцию в геометрии, создав так называемую неевклидову геометрию, согласно которой через одну точку, лежащую в одной плоскости с прямой линией, можно провести не менее двух параллельных ей линий, не совпадающих друг с другом.

Альберт Эйнштейн создал Специальную теорию относительности, *отрицающую наличие эфира* в природе,

и Общую теорию относительности, *утверждающую наличие эфира* в той же природе, и тем самым произвел революцию в умах людей, введя представления о Большом взрыве или Начале Вселенной, искривлении пространства, замедлении времени и других представлениях, которые принципиально проверить нельзя. Это и есть революция в естествознании.

Так полагает официальная наука. Однако это не совсем так, поскольку все это посит субъективный характер.

На самом деле физическими революциями являются переходы в естествознании к все более глубинным уровням организации материи. Каждый такой переход не только упорядочивает накопленные знания, но и открывает принципиально новые направления исследований и, самое главное, новые технологические возможности.

Всего таких революций было пять [11, с. 10; 12, с. 44].

Первой революцией целесообразно считать переход от природы в целом к субстанциям, что наиболее полно было сформулировано Аристотелем в 4-м веке до нашей эры. Под субстанциями подразумевались “земля” (твердь), “вода” (жидкость), “воздух” (газ) и “огонь” (энергия), т.е. агрегатные состояния вещества. Это позволило расчленивать природу на некоторые процессы и дало основу философии, как новому методу мышления.

Второй революцией следует считать введение в рассмотрение веществ. Здесь особенно преуспел немецкий врач Парацельс (Филипп фон Гогенгейм), полагавший, что причиной болезней является неправильное сочетание веществ в организмах. Он фактически породил фармакологию, что позволило излечить хотя и не всех, но многих. Это произошло в 16-м веке.

Третьей революцией был переход к корпускулам (по Ломоносову), элементам (по Лавуазье), минимальная часть которых была позже названа молскулой (маленькой массой). Фактически это произошло в 18-м веке, и это дало мощный толчок химии и химическим технологиям.

Четвертой революцией был переход к атому (Дальтон, 1824), и это дало развитие электричеству. Здесь справедливо упомянуть имена Дэви, Вольты, Ампера, Фарадея и многих других подвижников электричества и химии, из которой и вышло электричество.

Пятой революцией был переход к “элементарным частицам” вещества, это уже 20-й век. Оформлено это было моделью атома Резерфорда (1911), открытием протона, электрона и нейтрона, искусственной радиоактивностью (Кюри, 1934), а позже – массовым открытием элементарных частиц, число которых лавинно нарастало по мере введения новых синхрофазотронов, дробящих атомы на всевозможные осколки. Однако это привело к атомным технологиям.

Каждый такой переход являлся фактически вводом в рассмотрение нового, все более глубинного строительного материала, предыдущий уровень организации материи оказывался всего лишь комбинаторикой этого материала: вещество – комбинаторикой молекул, молекулы – комбинаторикой атомов, атомы – комбинаторикой элементарных частиц. Это позволяло разрешить накопившиеся парадоксы и противоречия, привести в порядок накопленный материал и открыть новые пути исследования. Это и есть истинные физические революции в естествознании.

Разумеется, смена геоцентрических представлений на гелиоцентрические, произведенные Коперником, также

можно рассматривать как революцию, но эта революция носит все же частный характер, она касается астрономии и практически мало касается общего поступательного развития естествознания, необходимого для общественного производства. А революции, произведенные Лобачевским в геометрии и Эйнштейном в естествознании вообще являются не революциями, а конгрреволюциями, поскольку они не приближают нас к познанию реальной действительности, а отдаляют от нее.

Переходы же к новому, более глубокому уровню организации материи есть реальные революции, способствующие развитию естествознания, они приводят к новым технологиям и касаются всего производства.

Сегодня мы переживаем этап исчерпания достижений пятой естественнонаучной революции. За последние десятилетия число научных открытий сократилось, теоретическая физика фактически превратилась в математическую физику, новых идей почти нет, а те, что появляются, не находят понимания у «серьезных ученых», которые все еще пытаются из «хорошо установленных законов» получить что-то новое на путях математической комбинаторики.

На самом деле, в настоящее время сложилось типовое положение: элементарные частицы оказались вовсе не элементарны, их число колеблется от 200 до 2000 в зависимости от того, что считать, все они способны трансформироваться друг в друга, и даже физический вакуум (не пустая пустота) способен из полей рождать такие частицы. А это значит, что все эти частицы состоят из одного и того же строительного материала, который содержится во всем мировом пространстве, т.е. из эфира,

который современная «наука» отвергла еще в начале 20-го столетия.

В настоящее время установлено, что эфир представляет собой тонкий газ, обладающий всеми свойствами обычного реального, т.е. вязкого и сжимаемого газа [9]. Его плотность в околоземном пространстве равна $8,85 \cdot 10^{-12}$ кг/м³, несмотря на столь малую плотность, давление в нем равно 10^{37} Па, а энергосодержание составляет 10^{37} Дж/ м³, и в этом большая перспектива для будущей энергетики.

Следует напомнить, что потребление энергии человечеством на все нужды – промышленные, транспортные, бытовые, исследовательские, военные и т.п. составляет по разным оценкам от 10^{20} до 10^{22} Джоулей в год, и если бы удалось освоить энергию хотя бы одного кубометра эфира, то этой энергии человечеству хватило бы на многие миллиарды лет. Но этим почти никто не занимается, потому что современными «учеными» это направление считается не научным...

1.4. Что такое “тепловые насосы”?

Холодильные машины или просто холодильники, изобретенные еще в начале 19 века англичанином Дж. Лесли, а затем усовершенствованные французом Ф.Карре и немцем Ф.Виндхаузенем бросили тень на всеобщую справедливость Начал термодинамики не в смысле их несправедливости, а в смысле вытекающего из них утверждения о принципиальной невозможности создания вечного двигателя.

Как известно, в каждом холодильнике имеется холодильная или даже морозильная камера, из которой

принудительно отбирается тепло и передается в окружающую среду, имеющую более высокую температуру. Получается, что тепло отбирается от более холодного тела и передается более горячему телу с помощью циркулирующего между ними хладагента – жидкости, способной превращаться в пар и тем самым отбирать тепло, а затем в другом месте снова превращаться в жидкость, и тем самым отдавать тепло. Правда, гонять эту жидкость нужно принудительно с помощью специального циркуляционного насоса, и поэтому слово “самопроизвольно”, имеющееся в формулировке Второго Начала, оказывается ни при чем. Все-таки, не самопроизвольно, а принудительно, это несколько меняет дело.

Структурная схема холодильника приведена на рис. 2 [13].

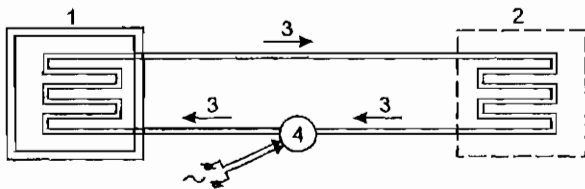


Рис. 2. Структурная схема холодильника

1 - морозильная камера; 2 – калорифер, выделяющий тепловую энергию в окружающую среду; 3 – хладагент, циркулирующий между морозильной камерой и калорифером; 4 – насос, обеспечивающий циркуляцию хладагента.

Как уже указывалось выше, движение материи не может быть никаким образом ни создано, ни уничтожено. В приведенном примере холодильник потребляет из сети в количестве, необходимом для приведения в движение насоса, перскачивающего хладагент, а на калорифере

выделяет эту энергию плюс ту, которую он принудительно забирает от холодильной камеры и продуктов, находящихся в ней. Общий баланс энергии соблюден, но КПД здесь с точки зрения выделения тепла всегда больше единицы. Если же целью является не обогрев комнаты с помощью холодильника, а понижение температуры хранящихся в нем продуктов, то КПД оказывается отрицательным, потому что температура в холодильной камере опускается, и тепло отбирается. Это еще раз демонстрирует необходимость уточнения самого понятия КПД – коэффициента *полезного* (для поставленной цели) действия.

Таким образом, на калорифере, являющимся выходом холодильной машины, выделяется энергии больше, чем затрачено для обеспечения циркуляции хладагента. И это значит, что коэффициент полезного действия любого холодильника больше единицы. В некоторых случаях он составляет 3-4 и даже 5. А это очень выгодно, потому что, если поместить морозильную камеру в реку, озеро или океан, а калорифер разместить в доме, то можно брать из воды энергии в 3-4 раза больше, чем если непосредственно обогревать комнату простой печкой. Это давно уже применено во всем мире и получило название “тепловых насосов”. И даже разработана теория, в соответствии с которой тепловые насосы работают, нисколько не нарушая принципов термодинамики.

Но тут появляется соблазн замкнуть систему и заставить холодильную машину работать вечно безо всякого искусственного подвода к ней энергии.

А почему бы и нет? Ведь можно же избыток энергии, выделяемый на калорифере, имеющем температуру более высокую, чем морозильная камера, использовать для запуска насоса (рис.3).

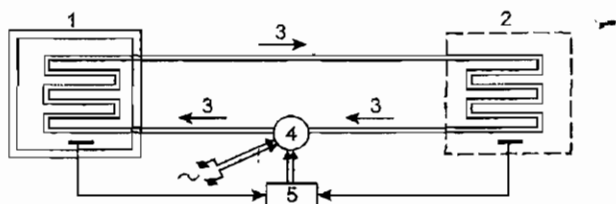


Рис. 3. Модернизированная схема холодильника с замыканием системы, превращающая холодильник в вечный двигатель:

1 - морозильная камера; 2 - калорифер, выделяющий тепловую энергию в окружающую среду; 3 - хладагент, циркулирующий между морозильной камерой и калорифером; 4 - насос, обеспечивающий циркуляцию хладагента; 5 - устройство обратной связи, переводящее энергию калорифера в энергию для насоса хладагента.

Тогда после первого толчка вся система придет в движение и будет не только качать хладоноситель по трубам, но и поставит даровую энергию в помещения для отопления! Куда как хорошо! Но для этого нужно, чтобы избыток энергии был большим и чтобы производство этого избытка на кпд насоса был больше единицы. Короче говоря, нужно, чтобы энергии выделялось больше, чем потребляет насос. А вот этого пока и не получается.

И хотя во всем мире построены многочисленные тепловые насосы самых разнообразных конструкций, что очень выгодно для энергетиков, замкнуть систему так, чтобы могла работать вечно, пока не удалось никому.

Однако до настоящего времени все еще не нашлось теоретика, который доказал бы принципиальную невозможность замыкания холодильной системы и перевода ее, так сказать, на самообслуживание с целью выполнения задачи перекачки тепла из более холодной реки в более

теплое помещение. А поэтому попытки создать такую замкнутую систему продолжают, и, может быть, они увенчаются успехом. Этого вполне можно ожидать, потому что успеха добивается не тот, кто знает, что этого сделать нельзя, а тот, кто этого не знает, и поэтому делает. История изобретений это подтверждала много раз.

Здесь следует обратить внимание на одно принципиальное обстоятельство.

В настоящее время изобретено множество устройств, в которых КПД, т.е. отношение выделенной энергии к затраченной больше единицы. Многие из них запатентованы, многие реализованы в виде действующих образцов. И практически все авторы этих устройств не могут объяснить, откуда они берут дополнительную энергию. Не понимая физической сущности используемых ими процессов, они пытаются подвергнуть сомнению существующие физические законы, те же Начала термодинамики, а это неверно. Такой путь тупиковый, потому что, во-первых, эти законы верны, а во-вторых, авторы, не разобравшись в используемых ими процессах, лишают себя возможности усовершенствовать свои устройства.

На самом же деле, в своих попытках объяснения полученных ими эффектах они просто не все обстоятельства учитывают. И чаще всего, они не учитывают наличие эфира, окружающего их установки, из которого эти устройства и черпают дополнительную энергию. Именно образование эфирных вихрей в окружающем устройстве пространстве, а затем поглощение их позволяет объяснить все эффекты, связанные с увеличением энергии на выходе этих устройств по сравнению с энергией, полученной ими на входе.

Глава 2. Энергетика вихрей

2.1. Некоторые сведения о криволинейном движении

Методов преобразования энергии из одних форм в другие существует множество. Это и преобразование тепловой энергии в механическое движение в теплоэнергетических установках, например, в паровозах и пароходах, преобразование течений воды и воздуха в электрическую энергию в гидротурбинах и ветровых генераторах, и преобразование солнечной энергии в электрическую в селеновых элементах и многие другие. Но существует еще один чисто механический способ преобразования энергии поступательного движения тел в их же вращательное движение, который, с одной стороны, всем известен, с другой, которому до сих пор не оказано должного внимания. Для того чтобы понять, почему он заслуживает особого внимания, следует напомнить, что в механике существует три закона сохранения движения.

Первый закон сохранения – это *Закон сохранения количества движения*. Его формульное выражение

$$K = mv = \text{const}$$

где m – это масса тела, а v – скорость его движения.

Раньше этот закон назывался законом сохранения живой силы, а позже физики назвали его законом сохранения импульса, поскольку существует соотношение

$$K = mv = FT = P \text{ (импульс силы),}$$

где F – сила воздействия на массу или массы на другое тело, а T – время воздействия. Тут есть сомнение в справедливости такого переименования, поскольку в летящем теле масса и скорость есть, а ни силы, ни времени ее взаимодействия с другим телом нет, и когда они появятся, никому не известно. Поэтому выражение “импульс силы” соответствует представлениям о том, что сам факт существования этой массы, летящей в пространстве, имеет место быть лишь постольку, поскольку она может с кем-то провзаимодействовать. А если такого наблюдаемого взаимодействия нет, то существует масса в реальности или не существует – неважно, поскольку наблюдать ее нельзя. А это ведет к бо-о-ольшим философским следствиям.

Но Закон сохранения количества движения и в самом деле проявляется при взаимодействии тел, но только при их упругом соударении. Тела обмениваются количествами движения, т.е. импульсами и разлетаются, унося каждый с собой свою долю количества движения, сумма которого до и после соударения остается неизменной. В этом и заключается Закон сохранения количества движения, он же Закон сохранения импульса.

Второй Закон сохранения – это *Закон сохранения энергии*. Его формульное выражение

$$W = \frac{mv^2}{2} = \text{const}$$

и отличается он, главным образом, от предыдущего тем, что скорость движения тела в нем возводится в квадрат. Этот

закон соблюдается при всех видах взаимодействий, как упругих, так и не упругих.

В середине 19-го столетия между естествоиспытателями шел многолетний ожесточенный спор, какого типа “живой силой” нужно измерять движение – произведением массы на скорость, или энергией, т.е. произведением половины массы на квадрат скорости, поскольку были и такие, и такие случаи. Под “живой силой” разные ученые понимали разные меры движения. Физики тогда не смогли решить этот спор, и в дело вмешался философ Фридрих Энгельс, который в своей известной работе “Диалектика природы” в разделе “Мера движения - работа” показал, что обе меры движения справедливы, но только одна из них – количество движения справедлива для неуничтожаемого движения, а вторая – энергия – для уничтожаемого, т.е. переходящего в тепло [9].

Энгельс так и пишет: “Одним словом mv – это механическое движение, измеряемое механическим же движением, $mv^2/2$ – это то же самое механическое движение, но измеряемое его способностью превращаться в определенное количество другой формы движения. И мы видели, что обе эти меры, тем не менее, не противоречат друг другу, так как они различного характера” [9, с.77].

С тех пор так ими и пользуются, часто, правда, забывая, что энергия – это мера запаса движения, способного обращаться в тепло.

Энгельс пишет: «...через mv измеряется «движение, передаваемое и видоизменяемое механическими приспособлениями», таким образом, эта мера применима к рычагу и всем производным из него формам, колесам, винтам и т.д. короче говоря, ко всем механическим приспособлениям, передающим движение. Но одно просто

и вовсе не новое рассуждение показывает, что здесь в той же мере, в какой имеет силу mv , имеет силу и mv^2 . Возьмем какое-нибудь механическое приспособление, в котором плечи рычагов относятся друг к другу как 4:1, в котором, следовательно, груз в 1 кг уравнивает груз в 4 кг. Приложив совершенно ничтожную добавочную силу к одному плечу, мы можем поднять 1 кг на 20 м; та же самая добавочная сила, приложенная затем к другому плечу, поднимет 4 кг на 5 м., и притом груз, получающий перевес, опустится в то же самое время, какое другому грузу потребуется для его поднятия. Массы и скорости здесь обратно пропорциональны друг другу: mv , $1 \times 20 = m'v'$, 4×5 . Если же мы предоставим каждому из грузов – после того как они были подняты – свободно упасть на первоначальный уровень, то груз в 1 кг, пройдя расстояние в 20 м, приобретет скорость в 20 м/с (мы принимаем здесь ускорение силы тяжести равным в круглых цифрах 10 м/с^2 вместо $9,81 \text{ м/с}^2$);

Другой же груз в 4 кг, пройдя расстояние в 5 м, приобретет скорость в 10 м/с.

$$mv^2 = 1 \times 20 \times 20 = 40 = m'v'^2 = 4 \times 10 \times 10 = 400.$$

Наоборот, времена падения здесь различны: 4 кг проходят свои 5 м в 1 секунду, а 1 кг свои 20 м. в 2 секунды. Само собой разумеется, мы здесь пренебрегли влиянием трения и сопротивлением воздуха.

Но после того как каждое из обоих тел упало со своей высоты, его движение прекращается. Таким образом, mv оказывается здесь мерой просто перенесенного, т.е. продолжающегося движения, а mv^2 оказывается мерой исчезнувшего механического движения» [там же, с. 73].

Но есть и третий закон сохранения – это Закон сохранения момента количества движения, выражающийся как

$$L = mvr = \text{const},$$

и справедлив он для случаев, когда масса движется по траектории с переменным радиусом r .

Но тут, однако, возникают некоторые трудности. Представим себе, что тело движется по кривой с изменяющимся радиусом, например, шар, движущийся по желобу с переменной кривизной (рис. 4).

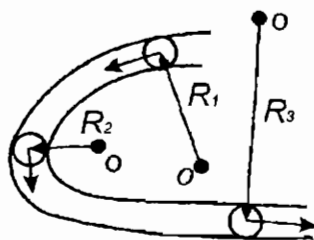


Рис. 4. Движение шара по криволинейному желобу с переменной кривизной

Если радиус траектории уменьшается, то согласно закону сохранения момента движения скорость должна возрастать обратно пропорционально отношению радиусов:

$$v_2 = v_1 \frac{R_1}{R_2}$$

Но тогда нарушаются законы сохранения количества движения и сохранения энергии, потому что не видно, чтобы энергия подводилась к движущемуся по траектории телу.

Если же скорость сохраняется, то оба закона выполняются, но тогда нарушается закон сохранения момента количества движения. Как быть?

Однако оказалось, что движение по кривой траектории может быть осуществлено двумя способами – с подводом энергии и без подвода энергии, и это совсем разные случаи (рис. 5).

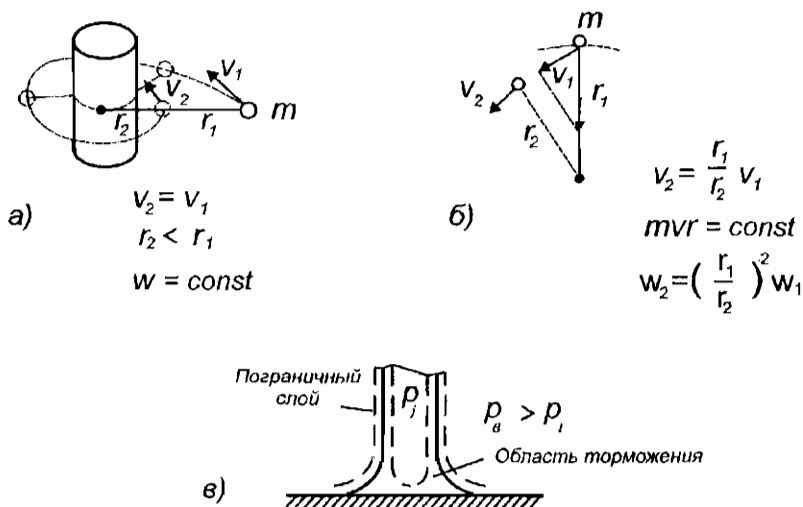


Рис. 5. Движение тела по криволинейной траектории:

а) вокруг цилиндра; б) вокруг неподвижного центра;

в) разрез нижней части смерча.

Если тело движется вокруг цилиндра, удерживаемое нитью, наматывающейся на цилиндр, то центр окружности перемещается по цилиндру, и радиус уменьшается (рис. 5а). В этом случае нить все время натянута, и тело поворачивается вокруг центра, находящегося на поверхности цилиндра. Здесь угол между траекторией движения тела и нитью составляет 90° , и здесь нет никакой проекции силы натяжения нити на траекторию, из-за этого нет ускорения тела, хотя радиус траектории меняется! Точно так же он будет меняться и при качении шара по желобу с переменным радиусом, и при этом скорость перемещения шара будет меняться по направлению, но не по величине. Ибо дополнительная энергия к нему не подводится.

Если же тело движется вокруг постоянного центра вращения, то движение будет происходить по кривой с постоянным радиусом, тогда траектория движения тела представляет собой окружность, потому что только окружность есть кривая с постоянным радиусом, других нет. При этом угол между траекторией тела и нитью составляет 90° , сила, удерживающая нить, никакой проекции на траекторию не дает. И если при этом никаких потерь энергии не существует, а тело уже движется, то оно может вращаться вокруг центра сколь угодно долго, и его скорость при этом будет постоянной (рис. 5б).

А вот если при движении массы вокруг неподвижного центра за нить потянуть, то тогда радиус начнет уменьшаться, и угол между траекторией и нитью станет не 90° , а меньше. Тогда сила, с которой тянут нить, даст проекцию на траекторию, и масса начнет ускоряться. Таким образом, ускорение массы происходит за счет энергии, которую вкладывает тянущий за нить в перемещение массы

к центру. Примером этому является движение конькобежца, который вращается на льду, предварительно выбросив руки в стороны, а затем подтягивающий их к себе.

Расчет показывает, что при таком способе уменьшения радиуса не только в точности выполняется Закон сохранения момента количества движения, но и Законы сохранения количества движения и энергии, поскольку энергия добавляется внешним источником, тем, который тянет за нить.

Таким образом, оказывается возможным преобразовать энергию натяжения нити в энергию вращения тела вокруг центра. Сегодня выяснилось, что именно подобный механизм лежит в основе энергетики газовых вихрей (рис. 5в), и в этом для энергетики большая перспектива.

2.2. Ящик Вуда. Откуда смерчи и циклоны берут энергию?

Для проверки факта сжимаемости газовых вихрей был изготовлен так называемый ящик Вуда.

Ящик Вуда представляет собой обычный ящик типа того, в который укладывают посылки, но вместо крышки на него устанавливают упругую мембрану, а в дне просверливают отверстие диаметром 5-6 см. Внутрь закладывают «дымовушку», т.е. что-то такое, что способно создавать дым, например, горящую расческу (рис. 6).

Резкий удар по мембране приводит к выбросу кольцевого вихря из отверстия ящика. Для выяснения особенностей формирования вихря целесообразно пускать вихрь вдоль стенки, на которой начерчены полосы. Вихрь

движется вдоль стенки, и видно, что его движение состоит из трех этапов.

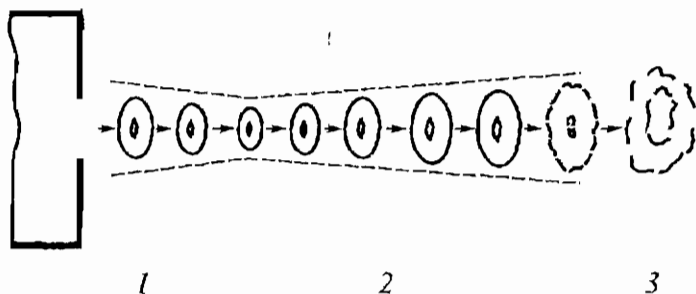


Рис. 6. Формирование газового тороидального вихря с помощью сопла Вуда: 1 – стадия сжатия тороида; 2 – стадия расширения тороида (диффузия); 3 – стадия развала тороида.

1 этап – после вылета из отверстия тороидальный вихрь уменьшает свои размеры, этот процесс основной. В процессе сжатия вихря его энергетика повышается.

2 этап – вихрь увеличивает свои размеры и замедляет скорость. Здесь энергия, накопленная тороидальным вихрем, тратится.

3 этап – вихрь останавливается и разрушается (диффундирует). Здесь ослабленный пограничный слой уже не в состоянии противостоять центробежным силам, и происходит диффузия вихря.

Таким образом, этот эксперимент, который может провести любой школьник, подтверждает, что на начальном этапе газовые вихри сжимаются окружающей атмосферой и, следовательно, накапливают энергию: давление

атмосферы преобразуется в кинетическую энергию вихря. Предположение подтвердилось.

Как известно, на земном шаре время от времени появляются смерчи и тайфуны, представляющие собой воздушные вихри, разрушающие все на своем пути – леса, города и села, осушая болота и поднимая в небо коров и лягушек. Часто возникают циклоны – зоны пониженного давления, тоже представляющие собой воздушные вихри. Циклоны перемещаются по поверхности Земли, неся с собой ураганы, дожди и метели. Обращает на себя внимание тот факт, что и циклоны, и особенно, смерчи и тайфуны обладают большой силой и, следовательно, несут в себе много энергии. Возникает вопрос, откуда они ее взяли?

Установлено несколько обстоятельств, связанных с природными воздушными вихрями. Все они имеют уплотненные стенки и пониженное давление в центре, в циклонах – на 10-20%. Скорость перемещения воздушных масс в вихрях составляет заметную долю от скорости звука – до половины его значения, т.е. порядка 150 и даже 200 метров в секунду, правда, это только в смерчах и тайфунах. Но и в циклонах скорости ветра могут составлять 20 – 30 м/с, а это уже ураган. Сами же циклоны перемещаются по поверхности земли со скоростью 50-60, иногда до 100 км/час. Это значит, что скорость их перемещения соизмерима со скоростью движения воздуха в самом циклоне. И потоки воздуха во всех этих образованиях – смерчах, тайфунах и циклонах движутся по винтовой траектории.

Исследования воздушных вихрей показали, что все они имеют трубчатую структуру, в которой стенки вихря уплотнены, центральная часть разрежена, а вращающиеся с

большой скоростью стенки отделены от окружающей среды пограничным слоем (рис. 7).

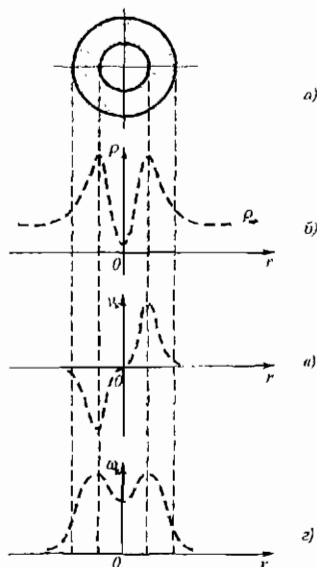


Рис. 7. Цилиндрический газовый вихрь: поперечное сечение вихря (а); распределение плотности газа (б); эпюра касательных скоростей (в); зависимость угловой скорости вращения газа в вихре от радиуса (г)

В этом слое происходит переход от относительно небольшой плотности воздуха в окружающем вихрь пространстве к значительно более высокой плотности воздуха в теле вихря. В пограничном слое происходит также переход температуры от относительно высокой в среде к более низкой в теле вихря.

В соответствии с газовой механикой градиент скорости потоков газа, т.е. отношение разности скоростей потоков к расстоянию между потоками приводит также к

перераспределению давления газа внутри пограничного слоя.

По мере закрутки центрального потока воздуха центробежная сила станет выгонять молекулы воздуха из центра на периферию, и давление в центре вихря начнет снижаться. По мере снижения давления внешнее давление начнет поджимать вихрь, и его диаметр начнет уменьшаться. Тогда в соответствии с законом постоянства момента количества движения скорость вращения начнет увеличиваться, и давление в центре будет снижаться еще больше. Произойдет лавинное сокращение диаметра вихря и соответствующее увеличение линейной скорости перемещения воздушных масс по его периферии, обратно пропорциональное отношению диаметров вихря в начале и в конце процесса. И если первоначальный диаметр вихря составлял 1 км, а в конце процесса всего 10 м, то есть диаметр сократился в 100 раз, то скорость потока газа возрастет в 100 раз, а энергия в 10 тысяч раз. Если начальная скорость бокового ветра составляла всего 1 м/с, то скорость движения стенки вихря в конце процесса составит 100 м/с, а это уже скорость урагана.

Получается, что формирование вихря атмосферой Земли происходит самопроизвольно, и при этом потенциальная энергия давления воздуха, окружающего вихрь, преобразуется в кинетическую энергию вращения вихря. Этот процесс, несомненно, существующий в природе, полностью противоречит представлениям Начал термодинамики, если его рассматривать в локальной области.

Однако это не все.

Удержание уплотненного газа в локализованном пространстве возможно только в случае снижения его

температуры. Факт понижения температуры в воздушных вихрях и вообще в градиентных течениях воздуха широко подтверждается. Это и обледенение самолета во время полета, и обледенение воздухозаборников, и формирование града в смерчах с выбрасыванием его горизонтально широким всером. Но тогда возникает вопрос о том, куда девается энергия теплового движения газа, который образует смерч. И ответ таков: она из тепловой преобразуется в поступательную энергию потоков газа стенок смерча. Скорость каждой молекулы газа сохраняет свою величину, но перераспределяется по направлениям, увеличиваясь в направлении движения газа в стенке (тангенциальное направление) и соответственно уменьшая боковую составляющую (нормальное направление). Поэтому скорость движения стенок будет больше, чем это следует из соотношения радиусов. А в приведенном примере скорость составит уже не 100, а 150 или 200 м/с.

Таким образом, в целом воздушные вихри, как и любые газовые вихри, являются природной машиной по переработке потенциальной энергии давления внешнего по отношению к вихрю газа, обусловленного тепловым движением его молекул, в кинетическую энергию вращения вихря. И если потенциальной энергией газа воспользоваться практически нельзя или, по крайней мере, весьма затруднительно из-за отсутствия градиентов давления, то кинетической можно, например, поместив в вихрь турбину. Правда, при этом возникает проблема устойчивости вихря.

Из изложенного выше следует, что газовый вихрь способен преобразовывать тепловую энергию, представленную хаотическим движением молекул самого вихря и молекул окружающего его газа, в упорядоченное движение, что противоречит всем известным установкам

термодинамики. Но не совсем, поскольку если рассмотреть все составляющие процесса, паходящиеся не в теле вихря, а во всем окружающем пространстве, в том числе и в других областях, в которых движение газа происходит совсем незаметно, то окажется, что в среднем никакие термодинамические законы не нарушены. Вихрь не бесконечен, и потоки газа в другой части вихря не сжимаются, а наоборот, расширяются. Здесь процессы идут в обратном направлении. Если же к тому же рассмотреть процесс во времени в среднем, то тем более окажется, что никакого нарушения законов термодинамики нет, поскольку энергию нельзя ни создать, ни уничтожить. Движение вечно. Однако после подобных, чисто механических преобразований, просматривается возможность использовать тепловую энергию газа, преобразовав ее в поступательную энергию стенок вихря.

2.3. Центробежные насосы. Откуда берут энергию водяные вихри

Накопление энергии водяными вихрями имеет иной механизм, чем накопление энергии газовыми вихрями. Газовые вихри приобретают энергию за счет сжатия их тела давлением окружающего их газа, это показано выше. Жидкость же практически не сжимаема, но эксперименты показывают, что они также могут накапливать энергию, правда, меньшую, чем газовые вихри. Накопление энергии жидкостными вихрями выражается в виде накопления тепла – повышения температуры жидкости. За счет чего это может происходить?

С точки зрения эфиродинамики вода способна накапливать эфир, что выражается в виде ее высокой диэлектрической проницаемости: относительная диэлектрическая проницаемость воды $\epsilon = 81$. Как это происходит в воде – отдельный вопрос. Накопленный водой эфир относительно слабо связан с ее молекулами, и при вращении воды выбрасывается из нее.

Понижение давления эфира внутри водяного вихря приводит к всасыванию эфира по оси вихря. Таким образом, образуется эфирный дуплет - выброс эфира по периферии вихря и всос по его оси, и это приводит к замыканию потоков эфира: вокруг водяного вихря образуются два тороидальных вихря (рис.8).

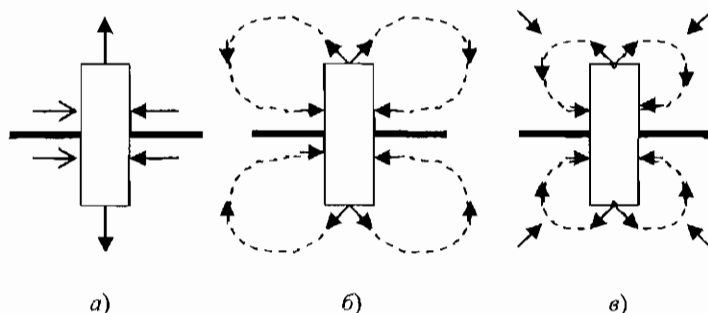


Рис. 8. Образование эфирных вихревых тороидов: а) начальная стадия;

б) образование эфирных тороидов; в) сжатие эфирного тороида внешним давлением эфира

Как только струи эфира замкнутся, внешнее давление эфира сожмет образовавшиеся эфирные вихри и загонит их обратно в воду, передав ей свою энергию. Это и есть та добавочная, за счет которой повышается температура воды. По всей вероятности, такой процесс повторяется

периодически, что, в принципе, может быть обнаружено с помощью рамок или специальными приборами, основанными на эффекте отклонения лазерного луча от его обычного положения, что может быть зафиксировано фотоэлектрическими детекторами.

История создания теплогенератора Ю.С.Потаповым типична в том отношении, что все, кроме него, знали, что этого сделать нельзя, а Потапов этого не знал, поэтому именно он и создал этот генератор.

В 1931 году французским ученым Жозефом Ранком был открыт вихревой эффект энергетического разделения газов, названный впоследствии эффектом Ранка. После доклада Ранка Французскому физическому обществу об эффекте о нем забыли, и только с 1946 года вихревой эффект стал объектом исследований ученых разных стран. Большое количество экспериментальных работ по его исследованию, проведенных в СССР и в других странах мира, позволило раскрыть основные особенности вихревого эффекта и подойти к его теоретическому обоснованию [14].

Внешне простой вихревой эффект на самом деле включает в себе сложный газодинамический процесс, происходящий в пространственном турбулентном потоке вязкого сжимаемого газа. Этим, вероятно, и объясняется неудача многих попыток найти аналитическое решение задачи. Однако на основе проведенных исследований были разработаны полуэмпирические методики расчета, как самого вихревого эффекта, так и некоторых видов вихревых аппаратов. На этой основе начался период освоения и внедрения его в производство, главным образом, при создании вихревых холодильно-нагревательных установок, вихревых холодильных камер, вихревых термостатов и вихревых вакуум-насосов.

Вихревой эффект или эффект Ранка проявляется в скрученном потоке вязкого сжимаемого газа и реализуется в очень простом устройстве, называемом вихревой трубой. Схематичная конструкция которой изображена на рис. 9.

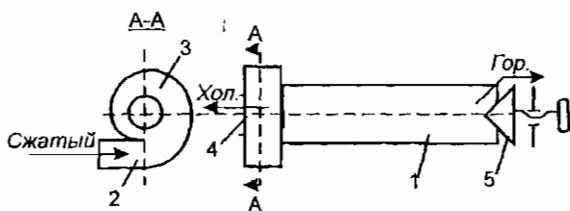


Рис. 9. Схема вихревой трубы Ранка

При втекании газа через сопло образуется интенсивный круговой поток, приосевые слои которого заметно охлаждаются и отводятся через отверстие диафрагмы в виде холодного потока, а периферийные слои подогреваются и вытекают через дроссель в виде горячего потока. По мере прикрытия дросселя общий уровень давления в вихревой трубе повышается, и расход холодного потока через отверстие диафрагмы увеличивается при соответствующем уменьшении расхода горячего потока. При этом температуры холодного и горячего потоков также меняются. В различных конструкциях труб применены усовершенствования, позволяющие улучшить характеристики трубы применительно к конкретным целям.

Следует специально отметить, что в вихревой трубе Ранка общий баланс энергии сохраняется.

Потапов попытался использовать в вихревой трубе Ранка вместо воздуха воду, т.е. несжимаемую жидкость и получил неожиданный эффект: по осевой линии вытекала не холодная, а теплая вода, по периферии же вытекала горячая

вода. После калориметрических измерений было признано, что тепловой энергии выделяется больше, чем поступает, примерно, в 1,3 -- 1,5 раза.

Поскольку всем ясно, что ни создание, ни уничтожение энергии невозможно в принципе, а возможен лишь перевод энергии из одного места в другое, то где-то должен находиться скрытый источник обнаруженной дополнительной энергии. В качестве объяснения некоторыми учеными было высказано предположение о том, что в соответствии с несколько видоизмененной Теорией относительности в теплогенераторе Потапова происходит преобразование массы в энергию, а, кроме того, в нем осуществляется также холодный ядерный синтез. Однако подобные предположения представляются весьма искусственными.

Механизм, обеспечивающий повышение температура воды в улитке трубы Ранка описан выше. Это может происходить периодически. Однако возможен и другой вариант, когда вышедший наружу эфир затем всасывается по торцам трубы, тогда этот процесс происходит непрерывно. Во всех случаях происходит дополнительное сжатие внешним давлением эфира образовавшегося эфирного вихря и тем самым ввод дополнительной энергии, которая затем передается воде. Для повышения теплоотдачи целесообразно улучшить проводимость воды или ввести в нее какие-либо взвеси, а для облегчения вихреобразования эфира корпус и другие детали вихревой трубы целесообразно делать не из металла, а из любого изоляционного материала.

Нечто подобное обнаружено в устройствах, в которых используются или самопроизвольно образуются кавитационные пузыри. В принципе, на образование

пузырей должно потратиться столько же энергии, сколько потом выделится при их схлопывании. Но здесь также обнаружено дополнительное тепловыделение, и можно предположить, что и здесь происходит некий аналогичный процесс захвата эфира, затем его вихреобразование, сжатие эфирных вихрей окружающим эфиром с вводом тем самым в вихри дополнительной энергии, поглощение затем эфирных вихрей той же водой и передача накопленной энергии воде, чем и вызван ее дополнительный подогрев.

В настоящее время и в России и во всем мире создано несколько видов вихревых теплогенераторов на различные мощности. Схема одного из вариантов теплогенератора представлена на рис. 10.

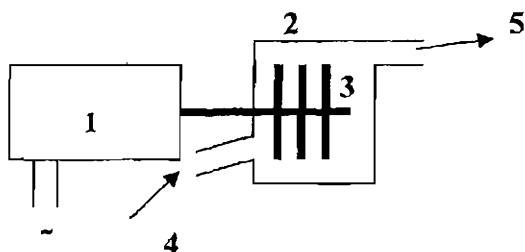


Рис. 10. Схема вихревого водяного теплогенератора: 1 – двигатель; 2 – водяной цилиндр; 3 – диски, насаженные на ось двигателя; 4 – ввод воды; 5 – вывод воды

Приведенный на схеме теплогенератор представляет собой обычный асинхронный двигатель, сопряженный с ротором, размещенным в толстостенном цилиндре, в который поступает вода. Ротор представляет собой ось, на которую насажены плоские диски. Вращение дисков двигателем позволяет получить дополнительную тепловую энергию, большую, чем затрачено двигателем.

Развивающееся давление составляет несколько десятков атмосфер. Произведенные авторами измерения подтвердили наличие избыточной энергии при общем кпд порядка 1,6 (в некоторых образцах до 1,8).

Теплогенератор устанавливается в отдельном помещении во избежание, как шумовых эффектов, так и возможного эфиродинамического излучения.

Признавая полезным создание подобных или каких-либо иных теплогенераторов, можно, однако, высказать сомнение по поводу того, что даже широкое применение подобных устройств позволит решить энергетическую проблему. При коэффициенте теплоотдачи в 1,3-1,5 общая экономия энергии не так уж и велика. Даже если бы все тепловые установки и все двигатели в мире повысили свои кпд вдвое, энергетическая проблема решена не была бы.

2.4. Откуда берут энергию шаровые молнии?

Однако ни смерчи, ни тайфуны, ни циклоны не могут сравниться по своему удельному энергосодержанию с шаровой молнией [15]. Удельное содержание энергии – это количество энергии, содержащееся в единице массы тела. Например, бензин в результате полного сгорания дает 44 МДж/кг, природный газ – 35, 6 МДж/кг, а каменный уголь (антрацит) – 22 МДж/ кг. В этом плане 1 кг воздуха, движущийся в составе смерча со скоростью 100 м/с содержит всего лишь 5000 Джоулей, что несоизмеримо мало по сравнению с любым видом топлива. Однако средний смерч содержит в себе массу, исчисляемую тысячами тонн, отсюда и его общая мощь.

Что касается шаровой молнии, то даже из обычных наблюдений можно сделать немаловажные выводы. Поскольку молния свободно плавает с потоками воздуха, это означает, что ее удельная масса значительно меньше удельной массы воздуха, составляющей 1 кг/м^3 , то есть порядка не более $0,1 \text{ кг/м}^3$. Диаметр рядовой шаровой молнии составляет порядка 4-6 см, это значит, что объем ее составляет около 100 куб. см, а масса около 0,01 грамма или меньше. Энергосодержание же такое, что она способна испарить более 70 кг воды, (был такой случай, когда шаровая молния попала в бочку и испарила около 70 кг воды), на что требуется не менее 38.000 ккал или, что то же самое, 200 миллионов Джоулей. При массе в одну сотую грамма получается, что удельное энергосодержание шаровой молнии составляет не менее, чем $1,6 \cdot 10^{13} \text{ Дж/кг}$.

Вот так то, а Вы говорите! Какой там бензин!

Интересно сравнить это удельное энергосодержание с энергией, выделяемой при взрыве, например, тротила. Один килограмм тротила выделяет при взрыве 4,2 МДж, что в десять раз меньше теплотворной способности бензина, но зато сразу. И только уран и плутоний при своем делении дают энергии больше: 1 кг урана или плутония способен при распаде выделить 22500 кВт.ч или $8 \cdot 10^{14} \text{ Дж}$ энергии, т.е. их удельное энергосодержание всего в 40 раз больше, чем у шаровой молнии. Но это все же атомная энергия!

Сейчас многие исследователи пытаются воспроизвести шаровую молнию. Они это делают частично из любопытства, но частично и из соображений, что с помощью шаровой молнии можно добыть энергию. И для этого ими разработаны всевозможные модели.

Большинство этих исследователей предполагает, что основная энергия шаровой молнии содержится в светящемся объеме воздуха, в котором образуются особые соединения азота и кислорода, так называемые кластеры, которые и несут в себе эту энергию. Есть предположения, что шаровая молния – это замкнутый сам на себя электрический ток, который удерживается в объеме ионизированного воздуха. Есть идеи, связанные с тем, что шаровая молния представляет собой замкнутое само на себя магнитное поле. Но расчеты не подтверждают этих моделей, а попытки реализации шаровых молний, основанные на этих моделях, не получаются. Можно высказать предположение, что на указанных путях у исследователей ничего и не получится, потому что если часы потерял на вокзале, то и искать их надо на вокзале, а не под фонарем, где светлее.

Поэтому, прежде чем проводить работы по созданию чего бы то ни было, нужно сначала составить техническое задание на предмет, т.е. определить всю совокупность свойств, которые должны быть у предмета, затем нужно понять его физическую сущность, а затем только пытаться что-то сделать.

Какие же свойства известны у шаровой молнии? Эти свойства таковы:

- размер устойчивой шаровой молнии составляет от единиц до десятков сантиметров;
- форма шарообразная или грушевидная, но иногда расплывчатая, по форме прилегающего предмета;
- яркая светимость, видимая в дневное время;
- высокое энергосодержание;
- удельная масса, совпадающая с массой воздуха;
- способность прилипать к металлическим предметам;

- способность проникать сквозь диэлектрики, в частности, сквозь стекла;
 - способность деформироваться и проникать в помещения сквозь малые отверстия типа замочных скважин, а также сквозь диэлектрики, в частности, сквозь стекла;
 - способность деформироваться и проникать в помещения сквозь малые отверстия типа замочных скважин, а также сквозь стены, по линиям проводов и т. п.;
 - способность взрываться самопроизвольно либо при соприкосновении с предметом;
 - способность поднимать и передвигать различные предметы,
- а также другие свойства, менее существенные.

И, как минимум, любая модель должна ответить на всю совокупность перечисленных свойств. А этого, к сожалению, у авторов моделей и исследователей шаровых молний пока нет, а поэтому все поиски проводятся вслепую. И поскольку многолетние попытки разных исследователей в разных странах пока что не дали положительных результатов, то стоит подумать, не нужно ли принципиально изменить подход к этой проблеме? Может быть, нужны некоторые не совсем традиционные соображения по поводу того, как же устроена шаровая молния, и тогда появятся идеи по ее созданию?

Как показано в работе [9], все мировое пространство заполнено эфиром, представляющим собой тонкий газ весьма малой плотности, но исключительно высокого энергосодержания.

По уточненным оценкам плотность эфира в околоземном пространстве равна $8,85 \cdot 10^{-12}$ кг/м³, давление – 10^{37} Па, энергосодержание 10^{37} Дж/ м³. Стоит напомнить, что все

человечество на все свои нужды потребляет в течение года энергии порядка 10^{20} - 10^{22} Джоулей, т.е. значительно менее, чем содержится энергии в одном кубическом миллиметре эфира. А атомная энергия использует не более 0,01% энергии, содержащейся в том объеме, который занимают промежутки между нуклонами в ядрах атомах. Но это так, для сведения.

Все виды вещества имеют в своей основе в качестве строительного материала эфир. Все виды взаимодействий обусловлены движением потоков эфира. Не составляет исключения и шаровая молния.

Единственной формой движения эфира способной удержать уплотненный эфир в замкнутом пространстве, является тороидальный вихрь, по форме напоминающий бублик, а структура его подобна замкнутой саму на себя трубу (рис. 11).

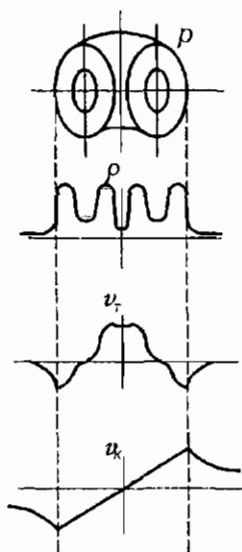


Рис. 11. Структура газового тороидального вихря

Отношение толщины такого тороида к диаметру составляет, примерно, 1:1,7, но его форма может быть и более приближенной к шаровой форме. В центре тороида имеется отверстие диаметром порядка 0,1 от диаметра тороида. Однако из-за общего свечения тела молнии в воздухе ни отличия формы молнии от шаровой, ни существования центрального отверстия увидеть пока не удавалось. По всей поверхности тороида образован пограничный слой, не позволяющий уплотненному эфиру рассосаться в пространстве. Эфир в теле шаровой молнии движется по замкнутой винтовой линии со скоростью, составляющей десятки тысяч километров в секунду. Эта скорость определяется из величины энергии, содержащейся в

шаровой молнии, и ее массы. Если полагать, как было показано выше, что ее энергосодержание составляет 160 млн. Джоулей, а масса равна 0,01 г, то скорость потока эфира должна быть порядка 5000 км/с. Если шаровая молния имеет массу меньше, чем 0,01 г, то скорость окажется соответственно больше. Значений скорости, близким к скорости света, потоки эфира в теле шаровой молнии, по-видимому, все же не имеют.

Шаровая молния, состоящая из потоков эфира, может свободно проходить сквозь изоляторы так же, как проходит сквозь изоляторы магнитный поток. Но сквозь металл шаровая молния пройти не в состоянии, этому препятствует так называемая поверхность Ферми, представляющая собой плотный слой электронов на поверхности металла. Этот слой является причиной того, что свет отражается от металлических поверхностей. Тело же шаровой молнии, коснувшись металла, прилипает к нему, поскольку поверхность молнии движется с большой скоростью и между телом молнии и поверхностью металла образуется градиент скорости эфира, давление эфира здесь понижено, и внешнее давление эфира прижимает тело молнии к поверхности металла.

Свечение молнии вызвано тем, что молекулы воздуха, попавшие в ее тело, возбуждаются и начинают светиться. Энергия этого свечения невелика и составляет весьма малую долю от энергии, содержащейся в молнии. Именно вторичностью свечения могут быть объяснены такие свойства шаровой молнии, как проникновение сквозь стекло. Молекулы воздуха, попавшие в тело шаровой молнии, начинают светиться, но когда молния проходит сквозь стекло, молекулы воздуха на одной стороне рекомбинируются и затухают, а на другой стороне

зажигаются. При сцеплении шаровой молнии с летящим самолетом поток воздуха продувает молнию, не в силах оторвать ее от крыла. Те молекулы воздуха, которые попали в тело молнии, возбуждаются и светятся, а те, которые вышли из ее тела, тут же гаснут, так что этот случай тоже находит простое объяснение.

Тороидальный вихрь эфира способен сжиматься, деформироваться и проникать сквозь малые отверстия в металле (рис. 12).

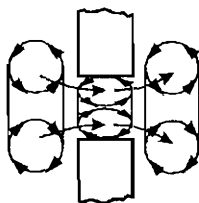


Рис. 12. Механизм проникновения шаровой молнии сквозь малое отверстие в металле

Таким образом, эфиродинамическая модель шаровой молнии, в принципе, соответствует всем ее свойствам, известным в настоящее время.

Наиболее близкой моделью шаровой молнии из всех ныне существующих является модель, предполагающая, что шаровая молния – это поток магнитного поля, замкнутый сам на себя. Эта модель, правда, не объясняет, как такое поле способно удержаться в замкнутом объеме, поскольку таких понятий, как пограничный слой, вязкость, сжимаемость или температура у магнитного поля нет. Она не может объяснить и факта прилипания молнии к металлическим предметам. Но все же эта модель ближе всех

подошла к сущности шаровой молнии. Сегодня для объяснения устойчивости этой модели привлекаются такие понятия, как устойчивость плазмы, самофокусировка и даже подпитка тела молнии внешним источником, находящимся далеко за пределами самой молнии.

Все эти искусственные построения для эфиродинамической модели не нужны.

Как можно создать шаровую молнию в лабораторных условиях? Сейчас об этом трудно говорить, потому что шаровая молния возникает в самый неподходящий момент в самых обычных, казалось бы, условиях. Она может выскочить из обычной розетки, из магнитного пускателя, во время или после грозы, а то и просто где угодно. Но замечено, что наиболее частые случаи появления шаровой молнии связаны с искровыми промежутками, разрядниками или просто плохими контактами

Можно попытаться создать замкнутое магнитное поле, существующее независимо в пространстве. Для этого можно использовать быстродействующий электрический ключ, например, разрядник, способный быстро пропустить большой ток и запереть эдс самоиндукции. Первое нужно для того, чтобы в пространстве образовался большой градиент магнитного поля, в котором образуется градиент скорости потока эфира и тем самым условия для создания пограничного слоя будущего эфирного тороида. Второе нужно для того, чтобы оперативно отсечь магнитное поле от проводника, куда оно попытается спрятаться после прекращения тока.

Если разрядник оборвет ток в короткое время, то на нем возникнет эдс самоиндукции, равная

$$\underline{E} = -L \, di/dt$$

Если пропускаемый ток составит величину в 1 Ампер, время обрыва цепи составит 1 микросекунду, а индуктивность линии (1 метр провода) составит 1 микроГенри, то эдс самоиндукции окажется равной 1 Вольт. Но этого, вероятно, недостаточно для создания шаровой молнии, поскольку за время, равное 1 микросекунде, магнитное поле успеет спрятаться в проводник. Значит, нужны более короткие промежутки, например, в 1 наносекунду. Тогда поле, возвращающееся в проводник со скоростью света, успеет пройти всего лишь 30 см, а все остальное магнитное поле окажется снаружи. Оно сколлапсирует, и будет создан эфирный или магнитный тороид. Но здесь уже разрядник должен уметь противостоять эдс самоиндукции в 1000 Вольт. При этом энергия образованного тороида будет невелика, порядка миллионных долей Джоуля.

Для повышения энергетики образованного магнитного тороида нужно увеличивать значение обрываемого тока. Но при токе в 1000 Ампер нужно будет противостоять значению эдс уже в 1 миллион Вольт. Начальная энергия будущей шаровой молнии составит в этом случае единицы Джоулей. Если же для создания поля использовать воздушную индуктивность хотя бы в несколько сотых долей Генри, то начальное энергосодержание молнии составит уже сотни и тысячи Джоулей, но и противоэдс здесь составит уже многие миллионы Вольт. Однако все это, не считая последующего сжатия тела молнии эфиром, при котором энергосодержание молнии будет повышаться по мере сжатия тела молнии давлением эфира пропорционально квадрату уменьшения ее радиуса. А уж после того, как шаровая молния будет создана, можно будет

подумать и о том, как использовать ее энергию. Это можно сделать, например, загнав молнию в бочку с водой...

Таким образом, принципиальный путь, как для создания искусственной шаровой молнии, так и для добывания энергии из вакуума все же есть, но беда в том, что разрядников с указанными выше характеристиками пока не существует.

Однако в природе шаровая молния появляется в самых обычных условиях и в самое неподходящее время. Видимо, что-то существует помимо того, что было высказано выше, какие-то дополнительные условия, способствующие формированию шаровой молнии без разрядников с упомянутыми выше параметрами, что-то более простое.

Исходя из изложенного, можно все-таки ожидать, что с помощью высокочастотных разрядников и каких-либо других приспособлений появятся устройства, позволяющие использовать энергетику эфира. И, похоже, что первые подобные устройства начали появляться.

Глава 3. Трансформатор Теслы

3.1. Как оценить энергию магнитного поля?

Из всех видов силовых полей наиболее удобными для практического использования являются магнитные поля, создаваемые токами, текущими в проводниках. Они энергоемки, безопасны, легко создаваемы, способны обеспечить силовые взаимодействия между различными объектами, и именно это обстоятельство позволило применить их во всевозможных энергетических установках, в том числе в генераторах и двигателях самых разнообразных конструкций.

Как известно, энергия, содержащаяся в магнитном поле, определяется выражением

$$w = \int \frac{\mu_0 H^2}{2} dV, \text{ Вт,}$$

где $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}$, Гн/м – магнитная проницаемость вакуума, H , А/м – напряженность магнитного поля, V , м³ – объем пространства, заполненного магнитным полем.

Распределение напряженности магнитного поля вокруг проводника с током определяется Законом полного тока

$$\int H dl = i,$$

где l , м – отрезок длины силовой линии магнитного поля вокруг проводника с током; i , А – величина тока, текущего по проводнику.

Из Закона полного тока следует, что величина напряженности магнитного поля на расстоянии R от проводника составляет

$$H = \frac{i}{2\pi R},$$

а отношение напряженностей магнитного поля на разных расстояниях должно подчиняться гиперболическому закону, т.е.

$$\frac{H_1}{H_2} = \frac{R_2}{R_1};$$

и в относительных координатах может быть изображено как гипербола (рис. 13, кривая 1).

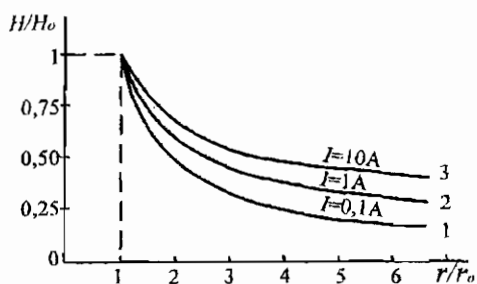


Рис. 13. Распределение напряженности магнитного поля вокруг проводника с током

Однако прямые измерения показали, что это не совсем так. Уже при токе в 0,1 А отношение напряженностей

существенно отличается от указанного распределения, причем с увеличением абсолютной величины тока отклонение увеличивается все больше. Налицо явное отклонение реального распределения напряженности магнитного поля от гиперболического закона, при этом отклонение от этого закона в относительных координатах увеличивается с увеличением абсолютного значения тока в проводнике (рис. 13, кривые 2 и 3) [16].

Полученное экспериментально отклонение может быть легко объяснено, если учесть сжимаемость эфира и, как следствие, сжимаемость всех структур, включая и магнитное поле. Закон полного тока оказывается справедливым лишь для предельно малых напряженностей магнитного поля, при которых сжимаемостью можно пренебречь. Но он не полностью верен для больших токов, даже величиной в 0,1 А. Это значит, что реально магнитное поле в единице объема несет в себе энергии больше, чем это следует из Закона полного тока и существующих методов расчетов.

Из изложенного вытекает, что контур с высокочастотными катушками, настроенный в резонанс, должен накапливать в себе энергии существенно больше, чем это следует из существующих расчетов, ибо энергия определяется не только скоростью винтовых потоков эфира, представляющих собой магнитное поле, но и их массовой плотностью. Возможно, это обстоятельство было учтено Николой Теслой при построении своих высокочастотных силовых трансформаторов, в которых обязательно использовался резонанс и в которых получались в результате высокие напряжения, исчисляемые миллионами Вольт, что никак не следовало из обычных расчетов.

Но это же обстоятельство позволяет по-иному подойти и к энергетике шаровых молний, которые можно рассматривать как замкнутое само на себя уплотненное магнитное поле с той лишь особенностью, что существующие теории магнитного поля никак не предусматривают наличие у таких образований градиентного пограничного слоя. Для этого нужно обратиться к эфиродинамическим представлениям о физической сущности силовых полей взаимодействий.

3.2. Быстродействующие ключи и эфирная энергетика

В том, что разряд в вакууме обладает большой энергией, несложно убедиться, зарядив высоковольтный конденсатор до напряжения в несколько тысяч вольт, а затем разрядив его на два независимые друг от друга электрода старой радиотехнической лампы стеклянной серии. Повышая постепенно напряжение и емкость конденсатора со 100 пФ и далее, и подключая его к электродам лампы можно убедиться, что, начиная с некоторого значения, электроды внутри лампы начнут взрываться, так что от них остается труха. Колба лампы при этом остается целой. Из этого следует, что вакуумный разряд имеет высокую энергетика.

Профессор Экономического университета им. Плеханова Александр Васильевич Чернетский в 70-е – 80-е годы провел серию экспериментов с вакуумным разрядником. Одно из устройств было собрано по схеме, приведенной на рис. 14.

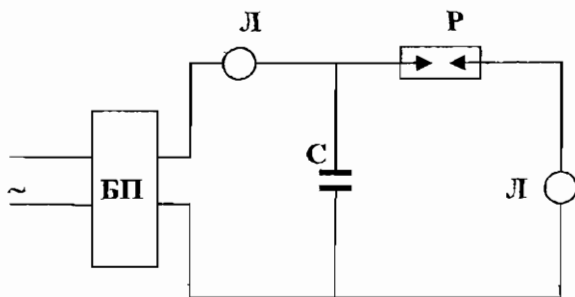


Рис. 14. Схема А.В.Чернетского: БП – блок питания, Р – разрядник, С – конденсатор, Л – лампы накаливания.

В схеме имелся источник постоянного тока и цепь, состоящая из конденсатора емкостью 1 мкФ, настраиваемого разрядника и двух одинаковых лампочек мощностью по 60 Вт. Одна лампа включалась до конденсатора, вторая – после разрядника. Напряжение подбиралось таким, чтобы при замыкании разрядника обе лампы слегка светились. При размыкании разрядника обе лампы, естественно не горели. Затем, сближая электроды разрядника нужно было установить устойчивый разряд (обычно, это соответствовало расстоянию между электродами в несколько десятых долей миллиметра) и затем, настраивая разрядник, т.е. регулируя расстояние между электродами с помощью микрометрического винта, меняли накал ламп. При этом первая лампа могла погаснуть совсем, а вторая доводилась до высокого накала, при котором могла и перегореть.

Создавалось странное впечатление. Обе лампы включены последовательно в цепь, питаемую постоянным током, но одна лампа гасла, а вторая ярко светилась, что

явно говорило о подпитке ее дополнительной энергией. На самом деле это вовсе не обязательно. Здесь значительную роль играл так называемый коэффициент формы.

У А.В.Чернетского в свое время возникли значительные трудности с определением величины выделяемой мощности. Эту трудность легко преодолеть, если использовать еще две таких же лампы, питаемые каждая от отдельного источника постоянного тока, в цепи которого измерение потребляемой мощности не представляет труда. Доведя с помощью пирометра накал каждой лампы до накала ламп в основной цепи, можно с высокой точностью определить выделяемую ими мощность и сопоставить ее с мощностью, потребляемой основной цепью.

К сожалению, подобные попытки других исследователей не подтвердили ожидаемого результата. Однако было высказано предположение, что этими исследователями не было доведено значение тока до некоторого критического значения, при котором эффект начнет проявляться. Поэтому эксперименты в подобном направлении целесообразно продолжить.

Необходимо довести до сведения читателя, что профессор А.В.Чернетский погиб от рака кожи на лице, предположительно облучившись в процессе проведения экспериментов от пульсирующего магнитного поля или поля другой природы, окружающего разрядник. Это значит, что при проведении подобных экспериментов необходимо соблюдать осторожность, не приближаясь близко к разряднику.

Американским ученым Кеннетом Р. Шоулдерсом предложен прибор с использованием быстродействующего электрического ключа (вакуумного разрядника) для получения энергии из окружающей среды, в котором

получено от 30 до 50 кратное увеличение энергии правда, пока в малых количествах. Предположительно, здесь реализуется тот самый механизм образования магнитного поля и его сжатие, который описан выше. Высокий кпд устройства подтверждает целесообразность продолжения работ в подобном направлении.

Таким образом, применение быстродействующих ключей для получения энергии из эфира может оказаться весьма перспективным.

3.3. Двойная спираль Теслы и генерация дождя

В некоторых своих устройствах Тесла использовал две расположенные в общей плоскости плоские спирали, включенные последовательно (рис. 15). Зачем?

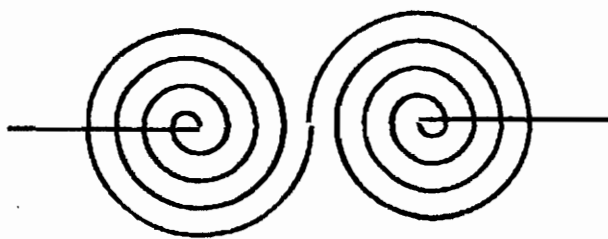


Рис. 15. Двойная спираль для возбуждения магнитного тороида

На рис. 16 изображено направление распространения магнитного поля по внешним виткам спиралей и по их центрам.

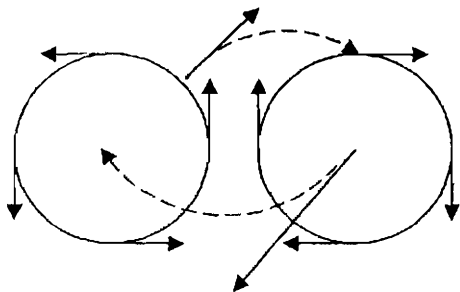


Рис. 16. Образование магнитного тороида вокруг плоских спиралей

Из рисунка видно, что направление силовых линий магнитного поля и его распространение в пространстве в этих двух спиралях полностью соответствует тороидальной структуре. Если образование такого магнитного тороида произойдет в короткий промежуток времени, то внешнее давление эфира будет пытаться сжать этот тороид, добавляя ему энергию.

Таким образом, применение двойных плоских спиралей как элемента электрических цепей приобретает конкретный смысл. Однако следует сделать несколько дополнений. Во-первых, замыкание магнитного тороида с последующим сжатием произойдет в том случае, если ток в цепи будет импульсным и передний и задний фронты будут достаточно короткими. Это особенно касается заднего фронта, от крутизны которого прямо зависит, будет сформирован пограничный слой на поверхности тороида или не будет. Во-вторых, возможно, что определенную роль играет расположение разрядника относительно спиралей: у Теслы разрядник располагался в промежутке между спиральями, чем гарантировалась одновременность создания магнитных полей у обеих спиралей.

Поскольку в настоящее время практически никакой четкой методологии, позволяющей произвести расчет параметров спиралей и разрядников не существует, то подбор параметров придется на первых порах производить опытным путем.

Предположительно, двойная плоская спираль может быть использована также для генерации дождей в засушливых районах земли, для тушения пожаров и других целей.

Следует заметить, что воздух, тем более, на высотах в 1-2 километра всегда содержит определенное количество влаги. Но концентрации влаги часто недостаточно для того чтобы звать дождь. Между тем, известны факты, когда так называемые «каменные поильницы» – каменные чаши диаметром около метра, установленные в засушливых местах пустыни Гоби (Монголия), регулярно самопроизвольно наполняются водой. Механизм наполнения может быть объяснен тем, что излучение геопатогенных зон, в которых установлены чаши, собирают влагу из воздуха, которая и оседает в чаше, подобно тому, как это происходит с чайниками в чашке при помешивании чая. Разница заключается в том, что чайники не слипаются, а молекулы воды слипаются и образуют небольшие капли, оседающие в чашу.

Таким образом, для выделения воды из атмосферы необходим эфирный вихрь, который может быть создан с помощью двойной спирали.

Для получения эффекта двойная плоская спираль должна быть подключена к конденсатору, заряжаемому от источника высоковольтного напряжения. Разрядник нужно поместить между спиральями. Разряд конденсатора при пробое разрядника создаст короткий импульс тока, который

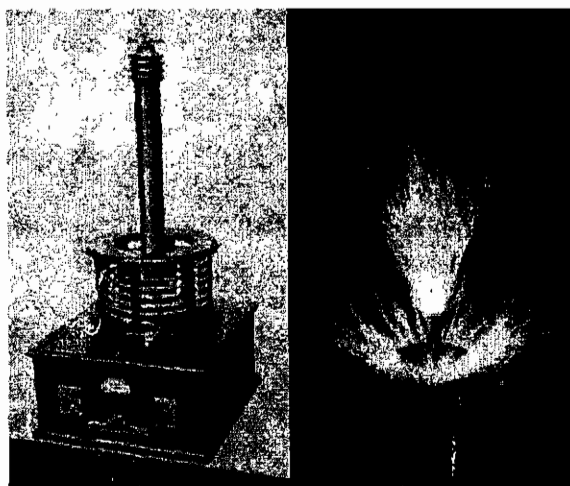
создаст вокруг спирали магнитное тороидальное поле, стремящееся вырваться в направлении оси симметрии. Разряд должен происходить периодически. Для облегчения направленности излучения целесообразно спираль поместить в металлическую трубу, установленную вертикально или под небольшим углом вертикали в нужном направлении.

Вырвавшийся магнитный тороид, если он достаточно интенсивен, будет обладать самодвижением, как всякий газовый тороид, поэтому он уйдет на высоту, где в его теле начнет собираться влага. При некоторой длительности процесса влага должна выпасть в осадок.

В связи с отсутствием в настоящее время какой-либо методики расчета подбор параметров на первых порах придется производить эмпирически.

3.4. Трансформатор Теслы

Трансформатор Теслы (рис. 17) представляет собой две катушки, вставленные одна в другую, причем, в отличие от обычных трансформаторов, внешняя катушка является первичной, а внутренняя вторичной.



а)

б)

Рис. 17. Трансформатор Теслы: а) общий вид лабораторного образца; б) вид разряда на выходе вторичной (внутренней) обмотки трансформатора

Первичная катушка имеет всего несколько (4 – 5) витков толстого провода сечением в несколько десятков кв. мм. Вторичная имеет несколько сот витков тонкого провода. Задачей трансформатора Теслы было, как это считается, получение высокочастотного, порядка 200 кГц напряжения величиной во многие тысячи и даже миллионы вольт (до 15 миллионов).

Особенностью трансформатора Теслы является то, что его первичная обмотка является внешней относительно вторичной. Первичная обмотка состоит из нескольких (4-5) витков толстого провода, вторичная обмотка имеет, примерно, в 5 раз меньший диаметр и имеет большое число витков (сотни).

Схема подключения трансформатора Теслы приведена на рис. 18.

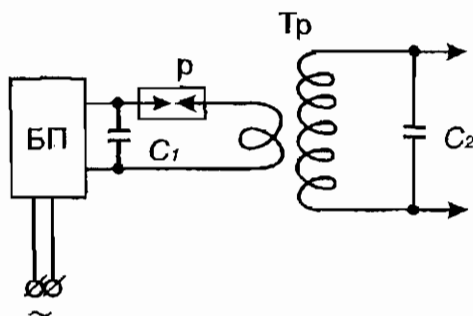


Рис. 18. Схема подключения трансформатора Теслы к блоку питания.

Первичная обмотка трансформатора подключается к высоковольтному источнику питания постоянного тока, шунтированному конденсатором C_1 через разрядник P . Выходная вторичная обмотка шунтирована конденсатором C_2 . Разрядник имеет регулируемый зазор, который подбирается под резонанс вторичного контура.

Следует отметить, что величина выходного напряжения выше того, который можно рассчитать по обычной трансформаторной схеме. Это связано с тем, что это напряжение создается эдс самоиндукции по типу того, как высокочастотное напряжение формируется в трансформаторах

строчных разверток телевизоров или в бабинах зажигания автомашин. Однако при этом возникает несколько вопросов.

Во-первых, почему первичная обмотка является наружной, а не внутренней, как у обычных трансформаторов?

Во-вторых, какую роль играет толщина провода первичной обмотки, во много раз превышающая толщину провода вторичной обмотки? В обычных трансформаторах сечение провода подбирается из условия плотности тока по тепловым расчетам, исходя из допустимых 30А/мм^2 . К рассматриваемому случаю это отношения не имеет.

В-третьих, какими параметрами должен обладать разрядник, возможно ли заменить его быстродействующими полупроводниковыми ключами или это принципиально делать нельзя?

В-четвертых, соблюдается ли здесь равенство энергий входной и выходной с учетом потерь, или здесь имеет место прибавление энергии, как у тепловых насосов? Если да, то откуда и каким образом берется дополнительная энергия?

В некоторых устройствах в цепь разрядника введена двойная спираль, изображенная на рис. 14. Какова ее роль?

Подобных вопросов множество, но основной таков: если энергии на выходе трансформатора Теслы больше, чем на входе, то возможно ли замыкание положительной обратной связи для поддержания устойчивого процесса после отключения блока питания?

К сожалению, сам Тесла не оставил ответов на эти вопросы, а без них создать генератор энергии на основе его трансформатора затруднительно. Поэтому нужно искать ответы в процессе макетирования. Здесь можно дать единственную гарантию: если ничего не делать, то ничего и не будет.

3.5. Особенности формирования импульсов в первичной цепи трансформатора Теслы

Если в катушке индуктивности L , Гн течет ток i , А, то энергия w_L , запасенная в магнитном поле, составит

$$w_L = L \frac{i^2}{2}, \text{ Дж}$$

Обращает на себя внимание тот факт, что в отличие от конденсатора C , Φ , заряженного напряжением U , В, в котором запасенная энергия w_C , Дж составляет величину

$$w_C = C \frac{U^2}{2}, \text{ Дж},$$

энергия сохраняется и может храниться сколь угодно долго, если нет потерь, в катушке индуктивности энергия исчезает, как только прекращает течь ток, и запасенная в магнитном поле энергия возвращается в цепь, создавшую магнитное поле. Но если эта энергия возвращается не в цепь, создавшую магнитное поле, а в другую цепь, в которой энергия может накапливаться, например, в конденсаторе, то общее количество энергии составит величину, пропорциональную количеству импульсов, т.е.

$$w_L = N L \frac{i^2}{2}, \text{ Дж}$$

Здесь предполагается, что значение тока устанавливается в каждом импульсе за исчезающе малое время. Под исчезающе малым временем установления тока в импульсе может предполагаться длительность фронта импульса, несоизмеримо малая по сравнению с длительностью самого импульса, т.е. примерно в десять раз меньшая. Тогда накопленная в конденсаторе, включенном во вторую цепь, энергия будет неограниченно расти со временем.

Мгновенная мощность каждого импульса имеющего длительность T , составит:

$$P_L = \frac{L i^2}{2T}, \text{ Вт,}$$

и, если форма импульса соответствует меандру, то есть длительность импульса и длительность паузы равны, то общая мощность составит:

$$P_L = \frac{FL i^2}{4}, \text{ Вт,}$$

Если радиусы первичной обмотки r_1 и вторичной r_2 не равны, то

$$P_L = \frac{r_1^2 FL i^2}{4 r_2^2}, \text{ Вт.}$$

Здесь следует учесть, что отношение радиусов не должно быть большим, поскольку зависимость здесь нелинейная, и ее еще предстоит установить.

Постоянная времени цепи ключ – первичная обмотка трансформатора составляет

$$T_{LR} = L / R,$$

где L – индуктивность первичной обмотки, Гн, R – сопротивление ключа в открытом состоянии.

Если длительность импульса равна постоянной времени цепи ключ-первичная обмотка трансформатора, то за время длительности импульса ток в цепи вырастет до значения 0,6320 полного тока при питании цепи постоянным током. Тогда общая предельная мощность, которую можно получить, составит:

$$P_L = \frac{0,6322 R r_1^2 i^2}{4 r_2^2} = 0,1 R i^2 \frac{r_1^2}{r_2^2}, \text{ Вт.}$$

При отношении радиусов $r_1 / r_2 = 2$ получим значение предельной мощности

$$P_L = 0,4 R i^2, \text{ Вт.}$$

При отношении радиусов $r_1 / r_2 = 3$ получим:

$$P_L = 0,9 R i^2, \text{ Вт.}$$

При напряжении питания $U = 100$ В и сопротивлении открытого ключа в 100 Ом величина тока составит 1 А и

предельная получаемая мощность в первом случае составит 40 Вт, во втором – 90 Вт. Если же будут применены ключи, способные пропускать 10 А., то в первом случае предельная мощность составит 4 кВт, во втором 9 кВт. Мощность же затрачиваемая на поддержание процесса в обоих случаях составит $0,1 R i^2$, т. е. при токе в 1А 10 Вт, при токе в 10 А – 1 кВт. Эта мощность выделяется на ключе, что требует принятия серьезных мер для его охлаждения.

При значении индуктивности первичной обмотки в 100 мкГн постоянная времени цепи составит $10^{-4}/100 = 10^{-6}$ с, следовательно, частота переключений составит 500 кГц, а с учетом необходимой крутизны фронтов частотная характеристика ключа должна быть не хуже, чем 5мГц.

Если индуктивность первичной обмотки составляет 100 мкГн = 10^{-4} Гн, а частота повторения импульсов составляет 1 МГц = 10^6 Гц, то при токе в импульсе, равном 1 А, мощность магнитного поля составит 100 Вт. При больших частотах она будет соответственно большей, если за время длительности импульса ток в первичной обмотке успеет установиться до полного значения. При этом длительность, как переднего, так и заднего фронтов должна каждого составлять не более 0,1 от длительности самого импульса.

Из изложенного вытекает, что для повышения выходной мощности следует найти оптимальное отношение диаметров первичной и вторичной обмоток, а также стремиться к повышению частоты переключения тока ключом, что возможно лишь при повышении его сопротивления, а значит, повышения питающего напряжения и соответственно выделяемой на ключе мощности.

Проведенные измерения показали, что с увеличением сечения провода удельная индуктивность провода

уменьшается. При увеличении сечения провода его индуктивность снижается по логарифмическому закону:

Сечение провода, мм ²	Удельная индуктивность, мкГн/м
0,35	1,65
0,5	1,45
0,75	1,2
1,0	0,97

При расчете индуктивности соленоидов, как правило, не учитывается сечение самих проводов, это неправильно. Тем не менее, одним из путей сокращения значений индуктивности для получения коротких фронтов является увеличение сечения провода катушки.

Существует и второй способ – увеличение активного сопротивления цепи для уменьшения постоянной времени цепи, но такой способ не выгоден, т.к. потребует увеличения мощности импульса. Кроме того, на высоких частотах должен сыграть свою роль скин-эффект, в соответствии с которым в первичной катушке индуктивности будет использовано не все сечение провода, а только поверхностный слой, который приведет к возрастанию активного сопротивления цепи.

Таким образом, увеличение сечения провода первичной обмотки является наилучшим способом для сокращения длительности фронтов импульсов, что и сделано в трансформаторе Теслы: первичная обмотка выполнена из толстого провода, имеющего сечение десятки и сотни квадратных миллиметров.

При напряжении питания ключа $U = 1000$ В, $R = 100$ Ом и токе в 10 А выделяемая на ключе мощность составит 10 кВт, а выдаваемая мощность с учетом потери на возвратную

мощность составит в первом случае 30 кВт, во втором – 80 кВт.

Тесла в своих трансформаторах применял частоты порядка 200 кГц, можно предполагать, что такая частота является оптимальной, но крайней мере, для начальной стадии работ.

Расчет зарядной емкости, шунтирующей цепь питания электронной схемы произведем, исходя из соотношения для электрического заряда

$$Q = CU = iT,$$

имеем

$$C = \frac{iT}{U}$$

Если электронная схема питается напряжением 100 В, то при токе $i = 1$ А и длительности импульса $T = 10^{-6}$ с ($F = 0,5$ мГц), получим:

$$C = 0,01 \text{ мкФ.}$$

Однако здесь предполагается полный разряд емкости, что нецелесообразно. Для того, чтобы емкость удерживала напряжение питания в пределах изменений не более 1%, нужно увеличить ее в 100 раз, следовательно, для приведенного примера достаточно иметь значение шунтирующей емкости 1 мкФ при рабочем напряжении в 100 В. и частотных характеристиках до 1-2 мГц.

При рабочем напряжении в 1000 В и токе импульса в 10 А потребуется конденсатор емкостью той же 1 мкФ при рабочем напряжении в 1000 В и тех же частотных характеристиках.

При настройке разрядника следует учитывать, что при давлении 760 мм.рт.ст. в воздухе напряжение пробоя составляет 1кВ на 1 мм зазора разрядника.

Таким образом, вырисовывается следующий принцип работы устройства для получения энергии из эфира.

В первичную обмотку трансформатора с возможно более высокой частотой повторения поступают импульсы тока с короткими фронтами. С вторичной обмотки, имеющей большее число витков, чем первичная, снимаются импульсы и через выпрямительный диод поступают на конденсатор, шунтирующий цепь питания генератора импульсов, чем осуществляется положительная обратная связь, призванная поддерживать весь процесс. Начальный запуск всей схемы осуществляется от стартера – отдельного источника питания генератора импульсов (сеть, батарея, аккумулятор), который после вхождения устройства в режим, отключается.

Энергия для внешнего потребителя снимается с третьей обмотки, помещаемой аналогично вторичной обмотке внутрь первичной обмотки. К этой третьей обмотке также подключается выпрямительный диод, а затем сглаживающий конденсатор. Полученное постоянное напряжение может использоваться либо непосредственно, либо через соответствующие преобразователи, преобразующие постоянный ток в вид энергии, необходимый потребителю.

3.6. Особенности положительной обратной связи и регулирование энергетических потоков

Самоподдерживание процесса извлечения энергии из окружающей среды при любой схеме возможно лишь в том случае, если часть полученной энергии направляется на вход устройства, это значит, что система должна быть охвачена положительной обратной связью и коэффициент усиления замкнутой цепи должен быть равен единице (рис. 19).

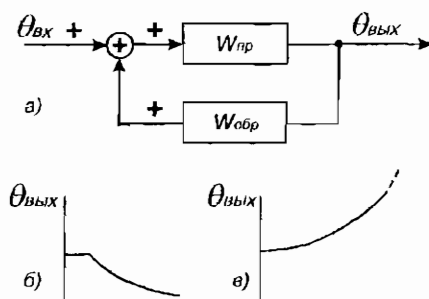


Рис. 19. Энергетическая установка, охваченная положительной обратной связью: а) структура; б) затухающий переходной процесс; в) расходящийся переходной процесс

Если на вход системы возвращается энергии меньше, чем нужно для поддержания рабочего процесса, процесс неизбежно затухнет. Затухание процесса даже носящего колебательный характер, обычно происходит по экспоненциальному закону, причем показатель экспоненты имеет отрицательный знак.

Если же коэффициент усиления замкнутой цепи больше единицы, то система начинает накапливать энергию,

процесс развивается по экспоненциальному закону, но показатель экспоненты имеет положительный знак, и система идет в разнос.

В этом случае в системе находится какое-либо слабейшее звено, которое выходит из строя и прерывает процесс. вариантов такого события является взрыв.

Обеспечить точное равенство единице коэффициента усиления замкнутой цепи без регулирования практически не представляется возможным, во всех случаях работа такой системы будет неустойчивой, она либо остановится, либо пойдет в разнос.

Для того чтобы этого не произошло, в систему, охваченную положительной обратной связью, обязательно должен быть включен регулятор, задачей которого является ограничение той части энергии, которая возвращается на вход системы через обратную связь. Такой регулятор может быть выполнен несколькими способами.

Первый способ – простое ограничение величины обратной энергии некоторым насыщающимся звеном. Таким звеньями могут являться любые звенья с нелинейными характеристиками типа насыщения железа или стабилитронов. В случае использования трансформатора с железным сердечником увеличение напряжения в первичной обмотке после насыщения сердечника не приводит к увеличению напряжения на вторичной обмотке. В случае использования стабилитронов избыточная энергия направляется в обход цепи обратной связи, чем и ограничивается поступление энергии на вход системы.

Вторым способом является применение нелинейной отрицательной обратной связи. По цепи отрицательной обратной связи на вход системы должен поступать второй

поток энергии со знаком, противоположным знаку потока энергии, поступающей по цепи положительной обратной связи на тот же вход. Если процесс колебательный, то обратный поток должен поступать на вход в противофазе потоку положительной энергии, если обратная связь выполнена в виде напряжения положительной полярности, то по цепи отрицательной связи должна поступать в ту же точку энергия в виде напряжения отрицательной полярности. В каждом конкретном случае вид энергии, используемой в цепях положительной и отрицательной связи, устанавливается конкретно, в соответствии с принципом действия системы.

Варианты функционирования отрицательной обратной связи могут быть также различны. Ее параметры могут быть выбраны, например, такими, что она вообще не включается, пока уровень энергии в положительной обратной связи не достигнет определенного порога, только после этого она начинает вмешиваться в процесс. Варианты регулирования таких процессов достаточно подробно описаны теорией автоматического регулирования, без использования которой трудно построить рассматриваемые системы даже в случае нахождения всех принципиальных решений.

3.7. Структурная схема эфиродинамического генератора энергии

Исходя из изложенного, может быть рекомендована для макетирования следующая схема эфиродинамического генератора энергии – устройства для получения энергии из эфира (рис. 20) [17].

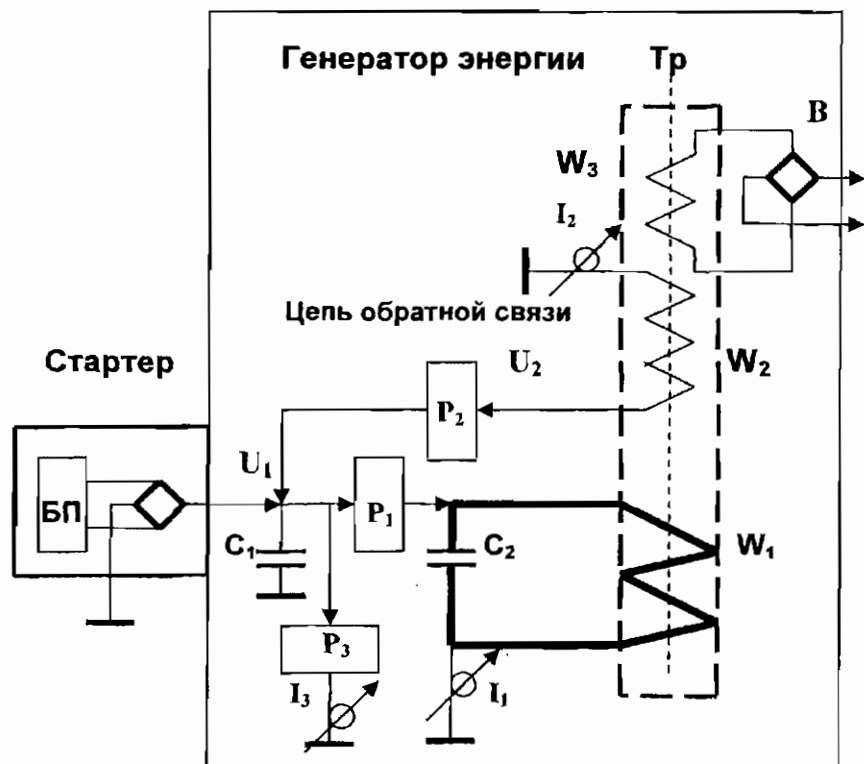


Рис. 20. Вариант блок-схемы макета для получения энергии из эфира: БП – блок питания; Tr – трансформатор; W_1 – первичная катушка трансформатора; W_2 – катушка обратной связи; W_3 – выходная катушка трансформатора; C_1 – зарядная емкость питания; C_2 – емкость контура (не установлено, нужна ли она); P_1 – разрядник прямой связи (U_1 пробоя порядка 1 кВ/мм); P_2 – разрядник (или диод) обратной связи ($U_2 > U_1$); P_3 – разрядник (или схема) ограничения напряжения ($U_3 > U_2$); I_1 – ток в цепи первичной обмотки трансформатора; I_2 – ток в цепи обратной связи; I_3 – ток в цепи сброса избыточной энергии; В – выход.

Все устройство состоит из двух узлов:

– внешнего источника питания, служащего стартером для запуска схемы;

– генератора импульсов, содержащего трансформатор Теслы, имеющий три обмотки – первичную (наружную) и две вторичных (внутренних), одна из которых служит для создания цепи положительной обратной связи, а вторая является выходной, подключаемой через выпрямительный мост к нагрузке.

Все присоединяемые элементы должны быть достаточно высокочастотными и должны иметь запасы по рабочим напряжениям. Предельные частоты, на которые должны быть рассчитаны все элементы схемы, должны исходить из длительности фронтов с некоторым запасом. Например, для обеспечения длительности фронтов в 0,1 мкс необходимо, чтобы все элементы, включая все микросхемы, транзисторы, емкости и диоды, могли работать в рабочем режиме на частотах не менее 5 МГц.

Отладка устройства должна производиться по каждому узлу в отдельности с учетом их нагрузки на последующие цепи в общей схеме.

При подборе параметров обмоток трансформатора следует исходить из необходимости обеспечения двух положений:

1. превышения выходного напряжения на выходе обмотки II напряжения питания импульсного генератора;
2. превышения значения выходной мощности той, которая потребляется импульсным генератором.

Задача подбора параметров (значений емкостей C_1 и C_2 , соотношения диаметров и витков первичной и вторичной катушек, значений напряжений U_1 , U_2 , U_3) заключается в том, чтобы ток обратной связи I_2 становился как можно

больше при соответствующем уменьшении тока I_1 . Задача будет выполнена, если при наличии тока I_2 ток I_1 прекратится полностью. Возникновение тока I_3 в цепи ограничения свидетельствует о получении избыточной энергии. Последовательно с разрядником P_1 может быть включена двойная спираль по рис. 14.

Следует сделать предостережение относительно техники безопасности: нельзя длительное время находиться вблизи работающей схемы, т.к. пульсирующие высокочастотные магнитные поля оказывают вредное воздействие. Поэтому следует руководствоваться простым правилом: все изменения в схеме производить только при выключенном питании. Во все время отладки включение питания должно быть кратковременным и только на период снятия показаний приборов.

Заключение

Как уже упоминалось, движение вечно, и его ни создать, ни уничтожить нельзя, можно только перевести из формы бесполезной в форму, пригодную для практического применения. В этом смысле Законы термодинамики, утверждающие, что энергию создать нельзя, абсолютно правы, и их не нужно ревизовать.

Во всех случаях, в которых наблюдается реальное увеличение энергии, обязательно присутствует некий резервуар, из которого эта избыточная энергия и поступает. Все подобные устройства, по своей сути эквивалентны “тепловым насосам”, черпающим различными способами энергию из окружающей среды – воды, воздуха, но, в конечном счете, – из эфира. Ибо все виды энергии, будь то тепловая энергия молекул воздуха или воды, солнечная энергия, электрическая энергия или ядерная, – это формы движения эфирной среды. Эфир заполняет все мировое пространство, является строительным материалом для всех видов организации материи, различные формы его движения составляют сущность всех фундаментальных и не фундаментальных взаимодействий, всех без исключения физических явлений.

Попытки заменить слово “эфир” словами “физический вакуум”, т.е. не пустая пустота являются попытками негодными, имеющими не физический, а социальный смысл, попыткой господствующих научных школ, в первую очередь, школы релятивистов -- последователей теории относительности Эйнштейна, замаскировать свое банкротство. Ибо физический вакуум не имеет ни строения,

ни структуры, а только неизвестно откуда взявшиеся свойства. Этим он отличается от эфира, который имеет и строение, и структурную организацию в каждом конкретном материальном образовании и движении, имеет конкретные свойства и физические параметры. Эфир – это конкретность, “физический вакуум” – абстракция. Свойства эфирных конструкций – элементарных частиц вещества, атомных ядер, самих атомов, молекул легко объяснимы, все фундаментальные взаимодействия имеют четкий градиентный механизм и могут быть понятны любому школьнику. Нет ни одного реально существующего физического (не информационного!) явления, которое не могло бы быть понято на основе эфиродинамики.

Это значит, что во всех явлениях, в которых обнаруживается прирост энергии, нужно в первую очередь искать эфиродинамический механизм. Этого, как правило, не делается, отсюда и множество недоразумений типа “резонансные явления обладают свойством производить энергию”. Производить энергию не могут ни резонансные, ни какие-либо другие явления. Если все же резонансные явления каким-то образом увеличивают энергию, то взять ее они могут только из окружающей среды, из эфира, но и это должно подлежать тщательной проверке. Если же проверка подтвердит прирост энергии, то необходимо определить механизм забора энергии, например, в результате сжатия давлением эфира эфирных же вихрей, каковыми являются, например, магнитные поля. Механизм перскачки потенциальной энергии в энергию этих вихрей рассмотрен выше.

В некоторых изобретениях для запуска устройства применены батареи, которые при малой мощности оказываются способными питать мощные двигатели. На

самом деле, они играют две роли. Первая роль – это роль стартера для запуска всего устройства, которое затем работает без них, черпая энергию из окружающего пространства и возвращая часть ее на вход системы для поддержания процесса. Вторая роль – это роль некоторого стабилизатора, т.е. того же стартера, который в случае надобности подключается для поддержания устойчивости процесса. Здесь нет никакой мистики, все объясняется просто, если учесть существование в природе эфира. В противном случае задача не разрешима и противоречия неизбежны.

В настоящее время многими авторами созданы действующие энергетические устройства, в которых коэффициент полезного действия превышает 1, иногда существенно. Это и упомянутый выше теплогенератор Потапова и многочисленные его аналоги, электромеханические вихревые теплогенераторы [18] это и преобразователь энергии Шоулдерса [19] с использованием разрядов большой плотности, в котором КПД достигает от 30 до 50, к сожалению, пока в малых дозах энергии, бестопливный двигатель Алексеенко [20], генератор мощности Хаббарда, Вакуумный триодный усилитель (VTA) Свита [21], двигатель Шауберга, вихревой генератор Деннарда и многие другие. Все они выполнены в виде макетов, по крайней мере, по мнению авторов, дали положительный результат, но все, кроме теплогенераторов, не доведены до реального практического применения.

Энергетический кризис, к которому приближается человечество, вовсе не является фатально неизбежным. Этот кризис есть кризис существующих технологий, использующих природные ресурсы далеко не лучшим образом. Это также кризис современной науки,

высокомерно определяющей научность или лжепаучность тех или иных направлений и пытающейся навечно утвердить господство существующих научных школ. Это также и кризис капиталистического способа производства и гипертрофированных товарно-денежных отношений, при которых все измеряется денежной прибылью и так называемой рентабельностью даже в ущерб самому существованию человеческого рода. Капиталистический способ производства предполагает наличие конкуренции, а она требует извлечения сиюминутной выгоды независимо от того, к каким последствиям это приведет в дальнейшем. И особенно это наглядно видно на примере использования нефтяных и газовых энергетических технологий.

Всем давно понятно, что все более широкое применение нефти и газа в качестве топлива ведет к экологической катастрофе. Но всем также понятно и то, что отказаться от них почти невозможно в силу утвердившихся технологий.

На самом деле все не так трагично. Эфиродинамические представления об устройстве мира указывают пути решения многих проблем, в том числе и энергетических. Затраты на исследования, которые нужно проводить в этой области, ничтожны по сравнению с затратами так называемой «науки» на создание «Токамаков» и синхрофазотронов, но на них никто не идет в связи с установившимися представлениями об отсутствии в природе эфира. Сейчас это дело всего лишь отдельных энтузиастов. Но нет сомнения в том, что рано или поздно эфиродинамические исследования будут развернуты широко, и, как всякое новое направление, они приведут к серьезным прикладным результатам.

Как известно, научные школы не переучиваются, а ~~вымирают~~ вымирают. Новые школы, появление которых исторически

предопределено, воспримут эфиродинамические положения как само собой разумеющиеся. Очередная физическая революция и сопутствующая ей технологическая революция не за горами, и на их основе назревшие практические проблемы, как в области энергетики, так и во многих других областях естествознания, будут решены.

Литература

1. **Мякишев Г.Я.** Вечный двигатель. БСЭ, 3 изд. М., изд-во Советская энциклопедия, 1971. Т. 4, с. 599.
2. **Элиашберг Г.М.** Термодинамика. Там же, 1976. Т. 25, с. 481.
3. **Новиков И.Д.** “Тепловая смерть” Вселенной. Там же, 1976. Т. 25, с. 443.
4. **Ацюковский В.А.** Критический анализ основ теории относительности. Аналитический обзор. Второе издание. Жуковский, изд-во “Петит”. 1996.
5. **Ацюковский В.А.** Материализм и релятивизм. Критика методологии современной теоретической физики. М., Энергоатомиздат, 1992; М., изд-во “Инженер”, 1993.
6. **Эфирный ветер.** Сб. ст. под ред. д.т.н. Ацюковского В.А. М., Энергоатомиздат, 1993.
7. **Гастеев Ю.А., Есенин-Вольпин А.С.** Постулат. БСЭ, 3 изд. М., изд-во Советская энциклопедия, 1975. Т. 20, с. 423.
8. **Зисман Г.А.** Лоренца преобразования. Там же, 1974. Т. 15, с. 26.
9. **Ацюковский В.А.** Общая эфиродинамика. Моделирование структур вещества и полей на основе представлений о газоподобном эфире. 2-е изд. М., Энергоатомиздат, 2003.
10. **Энгельс Ф.** Диалектика природы. М.: ИЛ. 1969.
11. **Ацюковский В.А.** Эфиродинамические гипотезы. Жуковский, изд-во “Петит”, 2000.
12. **Ацюковский В.А.** Концепции современного естествознания. История. Современность. Проблемы. Перспективы. М., изд-во МСЭУ, 2001.

13. **Цырлин В.Л.** Холодильный агрегат. БСЭ, 3 изд. М., изд-во Советская энциклопедия, 1978. Т. 28, с. 345.
14. **Меркулов А.И.** Вихревой эффект и его применение в технике. М., "Машиностроение", 1969.
15. **Имянитов И., Тихий Д.** За гранью закона. Л., Гидрометиздат, 1967.
16. **Ацюковский В.А.** Физические основы электромагнетизма и электромагнитных явлений. Эфиродинамическая интерпретация. М., изд-во УРСС, 2001.
17. **Ацюковский В.А.** Устройство для получения электрической энергии. Россия. Патент на изобретение № 2261521. Приоритет изобретения 12 мая 2003 г.
18. **Потапов Ю.С.** Россия. Теплогенератор для нагрева жидкости. Патент РФ № 2045715. М., кл. 5; В 25, В 29/00, 1993. Патент РФ № RU 2045715 С1 от 9 февраля 2000 г.
19. **Kenneth R.Shoulders**, Патент США, № 5018180 от 9 декабря 1991 г.
20. **Алексеев В.Е.** *Бестопливный двигатель* .Россия. Патент № RU 2131036 С1 от 19 июля 1999 г.
21. **Floyd Sweet.** Вакуумный триодный усилитель (VTA), Патент США, 1990 г.

Формат 60 x 84 ¹/₁₆.
Печать офсетная. Печ. л. 3,0.
Тираж 500 экз. Заказ 265.
ООО "Петит"

В.А.Ацюковский



Энергия вокруг нас.
Эфиродинамические подходы к разрешению энергетического кризиса

Книга В.А.Ацюковского посвящена проблеме создания вечных источников энергии, извлекающих ее из окружающей среды. Самым главным источником энергии является эфир – газоподобная среда, из которой состоит все на свете. Эфир заполняет все мировое пространство и обладает огромным энергосодержанием. При этом вовсе не требуется нарушать Начала термодинамики, потому что...

В.А.Ацюковский известен по опубликованным работам в области физики: **Общая эфиродинамика.** Моделирование структур вещества и полей на основе представлений о газоподобном эфире. М.: Энергоатомиздат, 1990; 2003; **Популярная эфиродинамика.** М.: Знание, 2007; **Эфиродинамические основы электромагнитных явлений.** М.: Петит, 2007; **Эфиродинамические основы космологии и космогонии.** М.: Петит, 2006; **Обнаружение и нейтрализация геопатогенных излучений Земли.** М.: Петит, 2005; **Физические основы электромагнетизма и электромагнитных явлений.** М.: Петит, 2002; **Концепции современного естествознания. История. Современность. Проблемы. Перспективы.** М.: ИДСП, 2002; **Блеск и нищета Теории относительности.** М.: Петит, 2000; **Критический анализ теории относительности.** М.: МПИ, 1997; **Эфирный ветер.** Сборник переводов статей от Майкельсона (1881) до Таунса (1958). М.: Энергоатомиздат 1993; и некоторые другие, а также по работам в других областях.

В. А. Ацюковский автор более 40 книг и брошюр в области теоретической физики, технического комплексирования, философии естествознания и системной социологии.



Ацюковский В. Энергия вокруг нас (эфиродинамические подходы к разрешению энергет

интернет-магазин
OZON.RU



35200058