Формы, механизмы, энергия наномира

[**Кушелев А.Ю**](http://ftp.decsy.ru/nanoworld/index.htm).

Энергетика – это центральная проблема в истории человечества.

Энергия костра, солнечная энергия, энергия атомного реактора... При освобождении такой энергии происходит изменение вещества (на уровне молекул, атомов или ядер). Следует заметить, что получение энергии из указанных выше источников связано с целым рядом недостатков, таких как негативное влияние на окружающую среду, низкую эффективность, зависимость от внешних условий, ограниченность запасов и др.

О другом виде энергии, содержащейся в более тонкой и фундаментальной структуре мира, чем микромир и лишенной указанных выше недостатков, написано немало научных работ, например [4, 6, 8, 10, 13, 15, 16, 17, 19 и т.д.]. Речь идет об энергии вакуума (максвелловского эфира) или, по-нашему, наномира. Концентрацию энергии еще в начале нашего века рассчитал Макс Планк [15]. По его расчетам, в одном кубометре эфира (вакуума, наномира) содержится порядка 10114 Дж энергии... Для сравнения упомянем, что кубометр ядерного топлива содержит около 1018 – 1021 Дж энергии, что на 96 – 93 порядка меньше. Как же эту чудовищную энергию извлечь?

Можно задать вопрос, который самим Планком был проигнорирован: если существует внутренняя энергия среды, например, внутренняя энергия вещества, то как ее реализовать как полезную?

Нужно создать или найти в готовом виде градиент этой внутренней энергии. Далее, используя разность температур или перепад другого вида внутренней энергии, можно преобразовать ее, например, в электричество термопарой или аналогичным устройством.

Теперь перейдем непосредственно к внутренней энергии вакуума или наномира.

Чтобы преобразовать его внутреннюю энергию в электричество или в другой полезный вид энергии желательно знать, каковы свойства наномира, т.е. какова форма и размеры его элементов, как они связаны между собой и какова их динамика.

Максу Планку, как мы увидим дальше, удалось рассчитать параметры так называемых максимонов, которые впоследствии были названы в честь него планкионами. Но его рассуждения носили чисто абстрактный характер.

Максвеллу, в нашем понимании, удалось определить в первом приближения форму элементов эфира и их взаимное расположение. Частные законы Фарадея, Ампера, Кулона оказались следствиями уравнений Максвелла.

Спустя несколько десятилетий Генрих Герц экспериментально обнаружил предсказанные Максвеллом электромагнитные волны и сумел подтвердить их поперечную структуру, которая была предсказана Максвеллом на основе своей "шестеренчатой" модели эфира.

Такой успех теории казался несомненным до экспериментов известных физиков Физо и Майкельсона [10, 12, 14, 15, 17, 18]. Эти эксперименты вызвали шок, так как их интерпретация убедила большинство ученых, что эфир не может существовать, т.к. обладает достаточно противоречивыми свойствами.

Интересно, что при этом отказ от уравнений Максвелла не был необходим. Но от исходной модели эфира все же отказались.

В последнее время, возвращаясь к модели светоносной среды (максвелловского эфира), некоторые исследователи опять идут по пути Макса Планка. При этом для них несущественно, является ли эфир аналогом идеального газа, жидкости или кристалла.

Другие исследователи пытаются разгадать саму структуру эфира. Эфир – это аналог газа, жидкости, кристалла, плазмы, пены, фрактала или чего-либо еще?

Попробуем проследить за выбором модели эфира. Она не должна противоречить уже известным свойствам моделируемой среды. А свойства у искомого нами эфира должны быть следующими. В нем могут существовать электрическое, магнитное и гравитационное поля. Согласно Максвеллу [13], поля являются напряженными состояниями этой среды. В такой среде могут существовать колебания. По Максвеллу, это электромагнитные колебания ее элементов. Далее, элементы такой среды должны бы обладать и внутренней энергией вращения. В этой среде, согласно Максвеллу, могут распространяться электромагнитные волны, причем со скоростью света. При этом они должны быть поперечными, что экспериментально проверил Герц [19].

Какая же из моделей эфира, претендующая на признание как единственно верная, обладает перечисленными свойствами? Газ, жидкость, пена не подходят, т.к. не способны проводить поперечные волны в дальнем поле источника. Кристаллоподобная структура и фракталы могут проводить поперечные волны, но эти модели критикуются многими учеными из-за анизотропии, ибо тогда, например, скорость света должна различаться по разным направлениям.

Но детальное рассмотрение этого вопроса показало, что в некоторых кристаллах, например, алмаза или льда современными средствами невозможно обнаружить анизотропию скорости света и звука.

Кстати, эксперименты Физо и Майкельсона можно интерпретировать в пользу существования светоносной среды. Дело в том, что аналогичные эксперименты, но не для света, а для звука провел московский физик Юрий Николаевич Иванов [7]. Если их интерпретировать аналогично Майкельсону, то от носителя звука, т.е. воздуха, придется отказаться также, как и от максвелловского эфира.

Допустим, мы постулировали эфир как кристаллоподобную однородную и изотропную структуру. Как определить форму ее элементов?

Пусть в первом приближении это будет окружность, в духе "шестеренчатой" модели Максвелла По нашему мнению, физический смысл такой окружности заключается в том, что она является как бы траекторией закольцованного луча, состоящего из волн эфира второго порядка, элементы которого на 18 порядков меньше элементов эфира Максвелла.

Если параметры элементов эфира Максвелла приравнять к параметрам эфира Планка, то, объединив научные положения двух классиков, получим в результате структуру электромагнитных волн по Максвеллу и базу квантовой теории по Планку.

Теперь попробуем взглянуть на свойства элементарных частиц глазами Максвелла. Поскольку фотоны и радиоволны имеют электромагнитную природу, а отличаются тем, что фотон аналогичен солитону, то представим его лучом, сохраняющим свою структуру. Но проверить это непросто, поэтому предположим, что дальнейшая самоорганизации приводит к формированию кольцевого (или закольцованного) луча. Это соответствует структуре электрона или других лептонов [5].

Как же проверить нашу кольцевую модель электрона? Нужно взять набор одинаковых колец и, учитывая их магнитные и электрические свойства, попытаться конструировать атомы и молекулы. Начнем с атома водорода. Что, например, произойдет, если встретятся электрон-кольцо и протон, который меньше первой боровской орбиты на четыре с половиной порядка? Если электрон – заряженный обруч, то протон должен притягиваться к нему. Однако электрический потенциал электрона – это интеграл напряженности электрического поля (вектора Е), и хотя напряженность максимальна на расстоянии радиуса (re), интеграл имеет максимум в центре кольца (см. рис. 2). Поэтому потенциальная энергия связи будет минимальна, когда протон находится точно в центре электрона, где и находится точка максимального потенциала. Такова наша модель атома водорода. В атоме гелия притяжение электронов к ядру уравновесится их отталкиванием друг от друга. Магнитные силы приведут к одинаковой ориентации электронов. Следовательно, электроны гелия расположатся симметрично (как два обруча на бочке) с ядром гелия в центре симметрии конструкции.

Третий электрон не сможет расположиться симметрично с первыми двумя, т.к. они, оказавшись ближе к ядру, уменьшились в диаметре. Дело в том, что, преломляясь вблизи ядра, кривизна закольцованного луча увеличивается, уменьшая радиус кольца. Третий электрон расположится на втором энергетическом уровне атома лития. Следующие электроны будут заполнять его, и при этом размеры всех электронов будут выравниваться. На восьмом электроне второй энергетический уровень заполнится. Кольца-электроны сгруппируются в многогранник из восьми колец. Следующий электрон вынужден будет расположиться на третьем энергетическом уровне, начав заполнение третьей электронной оболочки, и так далее. Количество электронов на энергетических уровнях атомов, построенных на основе новой системы гипотез, согласуется с классической теорией. Были проведены эксперименты с кольцевыми магнитами, подтвердившие устойчивость моделей из 1, 2, 8, 18 и 32 магнитных колец. Наиболее устойчивыми оказывались модели, у которых на 1-ом энергетическом уровне максимум два электрона, на 2-ом – 8, на 3-м – 18 электронов, на 4-м – 32 электрона и т.д. (см. рис. 3). В последнее время появилась публикация американского ученого Бергмана Д.Л. [2], подтверждающая высказанную нами раннее [22] гипотезу.

Если в атоме не хватает электронов, то он становится активным. Обратите внимание на то, что элементы, у которых заполнены все стационарные энергетические уровни (He, Ne, Ar, Kr и т.д.) гораздо менее химически активны, чем элементы, у которых энергетические уровни не полностью заполнены (например K, F, O и т.д.).

Теперь рассмотрим атомные ядра. Обратимся к их строению. Известно, что они имеют сложную структуру и состоят из нуклонов, имеющих кварковое строение. Кваркам, в свою очередь, по нашим представлениям, соответствует структура, представляющая нить-фотон, спирально обвивающая воображаемое кольцо.

Кварки U и D различаются по навивке. Увидеть взаимное положение двух кварков поможет зеркало. Нужно положить на него модель кварка, и мы увидим второй кварк в зеркале. Он будет зеркальным отражением только по навивке, а поляризация у него останется правая, как и у первого. Эта "небольшая" асимметрия соответствует разности масс нейтрона и протона. В протоне симметрия движений меньше, чем в нейтроне, поэтому он легче. Сгруппировываясь как и электроны в кольцегранной оболочке, кварки – спиральные навивки – прокручиваются подобно шестеренкам в одном направлении. Если кварков четное число, то спин равен нулю. Это бозоны. Если нечетное, то – фермионы. Но вернемся к атомному ядру.

Спиральность элементов ядра объясняет взаимодействие между ними. Витки соседних спиралей могут сгруппироваться. Возникающее сильное взаимодействие заставляет их линейно выстраиваться. Так формируется ядро. Подобная гипотеза также нашла отражение в работе [1]. Итак, по нашему представлению, атомные ядра – линейные структуры из нуклонов. Это значительно облегчает понимание механизма фрагментации атомного ядра, который можно описать так.

Фрагментация ядра имеет приближенную аналогию с процессом разрушения тонкого твердого стержня, на который действует равномерно распределенная динамическая нагрузка, имеющая спектр белого шума. В таком случае стержень максимально нагружен в точках, делящих его в отношении золотого сечения. Такое предположение также удачно объясняет плохую устойчивость тяжелых атомных ядер – ведь чем стержень длиннее, тем легче он переламывается. Кроме того, становится понятным и свойство насыщения ядерных сил – они практически не действуют между кварками, расположенными в далеких друг от друга участках структуры ядра.

Ядра-стержни очень быстро вращаются, и это мешает экспериментально отличить их форму от формы шара. Существующее предположение о форме атомных ядер (напоминающих шары или капли), способных делиться в отношении золотого сечения, выглядит менее правдоподобно.

В таблице №1 приведено соответствие понятий в новой и стандартной моделях.

Таблица №1. Словарь терминов.

|  |  |
| --- | --- |
| Новая модель | Стандартная модель |
| Наномир | Пустота, эфир, физический вакуум |
| Деформации наномира | Электрическое, магнитное, гравитационное поля |
| Колебания наномира | Не излучаемые электромагнитные колебания |
| Волны | Электромагнитные волны |
| Лучи | Фотоны, гамма-кванты, нейтрино |
| Кольцевые элементы | Электрон, мюон, тау-лептон (лептоны) |
| Спирально-кольцевые | Кварки |
| Столбчатые | Атомные ядра |
| Кольцегранные | Электронные оболочки |
| Неполнота стандартной квантово-механической модели | Соотношение неопределенности |
| Переходной процесс между двумя стабильными состояниями | Квантовый переход |
| Электромагнитный процесс | Квантовый объект |

Итак, эти кольцевые элементы с параметрами Планка смагничены в кристаллоподобную структуру. Мы полагаем, что различные виды статической деформации такой структуры соответствуют электрическому, магнитному и гравитационному полям.

Переходя к модели гравитации, рассмотрим 3 уровня механизма гравитации. Первый уровень: замедление распространения электромагнитных волн в деформированной области наномира. Второй уровень: преломление траекторий электромагнитных лучей. Третий уровень: дрейф закольцованных волновых лучей. Луч, преломляясь в каждой точке своей кольцевой траектории, начнет сдвигаться в направлении градиента скорости света. Это приведет к дрейфу закольцованных волновых лучей (электронов) и спирализованных закольцованных волновых лучей (элементов атомных ядер), из чего, по сути, и состоит вещество.

В математической форме закон гравитационного дрейфа можно представить следующей формулой: g = –c·grad c, где с – скорость света в вакууме. Этот закон завершает построение системы уравнений кинематики, аналогичной по форме ньютоновской, принимающей завершенный вид:

x = x0 + v0x + gx·t2/2

vx = v0x + gxt

gx = –c·dc/dx

Знак "минус" означает, что ускорение направлено в сторону градиента скорости света.

Скорость света (в соответствии с теорией относительности), величина постоянная. Однако даже сам ее автор, А. Эйнштейн, в работе "Скорость света и статическое гравитационное поле" допускал наличие градиента скорости света в гравитационном поле, поясняя при этом в полемике с известным физиком М. Абрагамом, что отказ от постоянства скорости света в гравитационном поле не является отказом от теории относительности вообще [21]. Действительно, если скорость света неизменна по амплитуде и направлению (в вакууме), то ускорение света отсутствует по определению. Существование градиента скорости света мы используем в качестве аргумента в пользу предлагаемой системы гипотез.

Что касается электрического поля, то, по нашим представлениям, оно связано с деформацией наномира, при которой интеграл смещения его элементов по нормали отличен от нуля. Магнитное поле связано с радиальным смещением элементов наномира. Теперь рассмотрим, почему в электромагнитной волне вектор Е и вектор Н – перпендикулярны (рис. 5.)

Если представить себе, что красные клетки рисунка – элементы наномира, вращающиеся по часовой стрелке, а синие – против, то, если красные "утапливаются" по отношению к синим, мы получим электрическую деформацию наномира, а если происходит как бы поворот красных клеток относительно синих – мы получим магнитную деформацию. Очевидно, что направление смещения клеток и ось вращения красной плоскости относительно синей – перпендикулярны. Соответственно – в электромагнитной волне вектор Е и вектор Н – перпендикулярны.

Теперь вернемся к основному для данного симпозиума вопросу: как преобразовать внутреннюю энергию эфира, или наномира, в электричество.

Если его элементы представляют собой закольцованные лучи, диаметр которых, согласно нашей интерпретации Планка, равен 10-35 метра, то мы имеем дело с нанообъектами, обладающими энергией вращения, а если они начнут колебаться, то получатся обычные электромагнитные волны. Для трансформации энергии необходимо создать градиент внутренней энергии наномира. Для этого достаточно деформировать структуру наномира. Электрическое и магнитное поля являются напряженными состояниями эфира, т.е. разновидностями его деформации. Но почему тогда постоянным магнитом нельзя извлекать энергию наномира? Можно, но при условии, что, по крайней мере два магнита притянутся или оттолкнутся. Тогда извлечение внутренней энергии будет однократным. А если извлечение внутренней энергии должно быть непрерывным (многократным), то деформации должны быть тоже периодичными во времени. Почему же антенна передатчика не может извлечь энергию из наномира? В принципе может, но она излучает в миллионы раз больше, чем может взять. А для того, чтобы брать энергию наномира и не терять ее, необходим резонатор, сохраняющий (не теряющий) энергию электромагнитных колебаний и при этом создающий градиент внутренней энергии.

Существуют проводящие и диэлектрические резонаторы. Известно, что диэлектрические резонаторы позволяют достичь более высокой добротности, чем проводящие, поэтому мы стали исследовать именно их.

Наша классификация диэлектрических резонаторов представлена в таблицах №2 и 3.

В связи с этим возникают два вопроса:

Существуют ли внутри этих классов другие конфигурации, которые нам не известны?

Является ли это перечисление окончательным, что трудно доказать, но об этом можно было бы судить, если ни в какой другой системе симметрии резонатор построить нельзя.

Примерами могут служить деформируемые резонансные системы, которые в процессе деформации теряют свои резонансные свойства. Эксперименты показывают, что потери деформированной системы пропорциональны относительной деформации.

Остановившись на наиболее перспективных симметричных резонаторах можно показать, что ряд ритуальных форм относится к тем же классам симметрии (см. таблицы №2 и 3). Выше было упомянуто, что согласно нашей гипотезе, наномир обладает кристаллоподобной структурой и внутренней энергией вращения его элементов. Если исходить из представлений Максвелла [13], то возможно сделать предположение о существовании разности внутренней энергии в узлах и пучностях стоячих электромагнитных волн. А если это так, то мы убеждены в возможности передачи энергии между этими точками через взаимодействие элементов наномира.

Механизм передачи энергии иллюстрируется механизмом шестеренчатой модели Максвелла [13], в котором возможно явление выравнивания скоростей "молекулярных вихрей".

Экспериментально проверенные в лабораториях МГУ, МЭИ и МГТУ им. Н.Э. Баумана формы резонаторов

Если в узлах и пучностях стоячих волн скорость вращения элементов наномира различна, то задача извлечения энергии у нас сводится к нахождению способа выравнивания этих скоростей.

Эта задача решается нами путем наложения двух или более стоячих волн так, чтобы узлы одной волны оказались вблизи пучностей соседней волны.

Рассмотрим наиболее характерный пример – многогранные диэлектрические резонаторы.

Известны [3] призматические диэлектрические резонаторы "шепчущей галлереи", форма которых в пределе стремится к цилиндру.

Они позволяют формировать замкнутую стоячую волну. Для реализации совмещения узлов этой волны с пучностями другой стоячей волны нужно изготовить дополнительные грани второго яруса.

С целью упрощения технологии оба яруса изготавливаются как боковые грани бипирамиды с осью симметрии 8-го порядка. Один ярус повернут вокруг оси симметрии пирамиды на 1/16 долю круга.

Существование двух ярусов стоячих волн, предсказанное нами теоретически [22], подтвердилось нами экспериментально. Потери при комнатной температуре на длине волны 8 мм составили, как и ожидалось [22], 0.0003 в бипирамиде, изготовленной из лейко-сапфира [3] с угловой точностью 1 минута.

Передача энергии из узла одного яруса в пучность другого, по нашим оценкам, составляет не более 0.00001, что в 30 раз меньше потерь в материале и на излучение. По нашим оценкам, основанным на экспериментальном обнаружении прямой зависимости добротности от точности изготовления резонатора, явление самогенерации можно ожидать в случае более точной огранки (1...10 угловых секунд).

Кстати, существует много (около 600) ритуальных форм, представляющих собой многогранники, в которых выполняются условия:

Многогранник имеет ось симметрии n-ого порядка, где 4 < n < 20.

Грани соседних ярусов повернуты вокруг этой оси на угол 180 / n градусов, что типично, но не обязательно.

Мы предполагаем, что множество других ритуальных форм может не соответствовать высказанной гипотезе.

После проведения полуколичественного анализа некоторого множества форм электромагнитных резонаторов и их сопоставления с ритуальными формами нам стало ясно, что многообразие ритуальных форм значительно богаче многообразия форм резонансных систем, известных науке сегодня, однако большинство рассмотренных ритуальных форм относится к тем же классам симметрии.

Также нами впервые высказано предположение о том, что ритуальные формы могут являться результатом подражания (не обязательно осознанного) формам резонансных систем.

В результате проведения серии экспериментов и их интерпретации нам удалось выяснить, что большинство из 600 упомянутых ритуальных форм являются не описанными ранее резонансными системами (есть основание предположить, что всего существует примерно 100000 ритуальных форм).

Большинство обнаруженных нами резонансных систем могут быть пригодны для преобразования внутренней энергии наномира в электромагнитные колебания, если удастся разместить возникающие в них системы стоячих волн таким образом, чтобы узлы и пучности соседних волн располагались в непосредственной близости друг от друга. Уменьшение потерь в резонансной системе, где должны выполняться условия преобразования внутренней энергии в электромагнитные колебания, способствовало бы возникновению автоколебаний.

Главная для нас проблема сегодня заключается в необходимости создания резонаторов с очень высокой степенью точности. И над достижением нужной точности (угловой – 1...10 угловых секунд, линейной – 0.1...10 микрон при размерах изделия в несколько десятков миллиметров) сейчас, собственно, и ведутся работы. В таблице №4 указаны параметры резонаторов "шепчущей галлереи", измеренные в МГУ 6 марта 1997 года.

В дальнейшем эксперименты проводились также и в лаборатории МГТУ им. Н.Э.Баумана (совместно с доц., к.т.н. Павловым Г.Л.). Ниже приведены результаты измерения параметров резонаторов "шепчущей галлереи" в одном из экспериментов в МГТУ им. Н.Э.Баумана 29 мая 1997 г.

Таблица №4

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Резонатор | Параметры | | | | | |
| 1. Линза из лейко-сапфира Диаметр 25 мм. Радиус кривизны 14.5 мм. Толщина 7.3 мм. Сколы меньше 0.05 мм. | Частота резонанса (ГГц) Ширина полосы (МГц) Добротность | 28.71 0.9 32000 | 33.68 1.0 34000 | 34.10  0.7 49000 | 34.26 1.0 34000 | 34.87 0.9 39000 |
| Частота резонанса (ГГц) Ширина полосы (МГц) Добротность | 36.20 0.7 52000 | 36.53 5.0 7300 | 37.05 2.0 19000 | 37.09 1.0 37000 | 37.38 3.0 12000 |
| Частота резонанса (ГГц)  Ширина полосы (МГц) Добротность | 37.53 1.0 38000 | 37.57 1.8 21000 | 37.60 1.0 38000 | 38.12 1.0 21000 | 38.45 1.0 38000 |
| 2. Линза из лейко-сапфира Диаметр 19 мм. Радиус кривизны 14.5 мм. Толщина 3.5 мм. Сколы меньше 0.4 мм. | Частота резонанса (ГГц) Ширина полосы (МГц) Добротность | 34.04 0.7 49000 | 35.38 1.3 27000 | 35.82 1.8 20000 | 36.84 2.0 18000 | 37.17 1.2 31000 |
| Частота резонанса (ГГц) Ширина полосы (МГц) Добротность | 37.59 1.0 38000 | 38.30 3.0 13000 | | | |
| 3. Шар из лейко-сапфира Диаметр 22 мм. | Частота резонанса (ГГц)  Ширина полосы (МГц) Добротность | 36.16 1.0 36000 | | | | |
| 4. Шар из лейко-сапфира Диаметр 28 мм. | Частота резонанса (ГГц) Ширина полосы (МГц) Добротность | 36.16 0.7 52000 | | | | |
| 5. Шар из лейко-сапфира Диаметр 22 мм. | Частота резонанса (ГГц) Ширина полосы (МГц) Добротность | 37.23 0.8 47000 | | | | |
| 6. Пирамида из иттрий- алюминиевого граната Высота 21.2 мм. Основание – правильный восьмиугольник. Диаметр описанной  окружности 34.1 мм.  Диаметр вписанной  окружности 31.5 мм.  Наклон граней: первого яруса – 80 градусов, второго яруса – 40 градусов. Грани второго яруса повернуты  на 22.5 градуса. Погрешность по углу восьмиугольника  1...3 угловые минуты. | Частота резонанса (ГГц) Ширина полосы (МГц) Добротность | 25.92 16 2200 | | | | |
| 7. Яйцо из иттрий- алюминиевого граната Максимальный размер 29.3 мм. Диаметр  экватора 21 мм.  Возбуждение вдоль экватора | Частота резонанса (ГГц) Ширина полосы (МГц) Добротность  Частота резонанса (ГГц) Ширина полосы (МГц) Добротность | 31.18 2.0 16000 | 34.75 2.0 17000 | 35.94 2.5 14000 | 36.10 2.0 18000 | 36.26 2.0 18000 |
| 37.11 1.5 25000 | 37.29 2.0 17000 | 37.57 2.0 19000 | 37.62 1.6 24000 | 37.89 1.8 21000 |

1. Шар из иттрий-алюминиевого граната (диаметр – 18 мм)

Главная резонансная частота шарика 29.2 ГГц; добротность на нескольких частотах 8-мм диапазона превышает 1000 (таковы были показания панорамы Р4-37, не позволяющей измерить добротность, превышающую указанное значение, что дает основание предположить наличие большей величины добротности данного резонатора).

2. Пирамида из иттрий-алюминиевого граната

Высота 21.2 мм. Основание – правильный восьмиугольник. Диаметр описанной окружности 34.1 мм. Диаметр вписанной окружности 31.5 мм. Наклон граней первого яруса 80 градусов. Наклон граней второго яруса 40 градусов. Грани второго яруса повернуты относительно первого на 22.5 градуса. Погрешность по углу восьмиугольника 1...3 угловые минуты. Частота резонанса – 7.8 ГГц; ширина полосы – меньше 20 МГц; добротность – более 390. Этот резонансный пик не смещается при повороте второго волновода на 90 градусов. При этом резонатор поворачивает ось поляризации. Другой резонансный пик на частоте 7.0 ГГц при повороте волновода на 90 градусов пропадает. Прибор не позволяет измерить добротность более 390.

Приведем данные еще одного эксперимента в лаборатории МГТУ им. Н.Э.Баумана (18.07.1997).

Кубик со стороной 23 мм, изготовленный из граната, показал на частоте 6.789 ГГц предельную добротность для данного вещества (более 10000 при комнатной температуре). Угловая точность изготовления резонатора 10 угловых секунд, линейная – 5 микрон.

Этот эксперимент позволяет перейти от 18-гранной формы гипотетического генератора к фигуре с двумя квадратными основаниями и четырьмя боковыми гранями куба (см. рис. 6).

Нами также выявлена еще одна интересная особенность ритуальных форм. Речь идет о христианском кресте, обладающем незамеченным ранее свойством создавать тягу при подаче на него импульса электрического тока. Механизм возникновения тяги заключается в следующем.

Переменный электрический ток высокой частоты течет из конденсатора по вертикальному проводнику "крестодвижителя" и разветвляется в центре креста на три направления. Вертикальный ток (IВ ) порождает магнитное поле, направление вектора магнитной индукции которого можно определить по правилу буравчика. Горизонтальные токи (IГ ) текут встречно, поэтому их магнитные поля взаимно компенсируются, но боковые ответвления креста испытывают действие силы Ампера со стороны магнитного поля вертикального проводника.

Вертикальный и горизонтальные токи меняют направления синхронно, и направление вектора силы Ампера не меняется. Именно она и способна разогнать двигатель до любой необходимой скорости без реактивной струи (см. рис. 7). Ток распространяется по сравнительно тонкому электропроводному слою, которым может быть покрыт подходящий материал.

Уже к настоящему моменту создана и испытана модель пятикупольного двигателя (см. рис. 8).

Испытания проводились следующим образом. Первичная обмотка строчного трансформатора телевизора была подключена к генератору строчной развертки, а конец вторичной обмотки близко подводился к сферическому конденсатору "двигателя-креста" (такой конденсатор можно наблюдать на типичном православном храме в виде луковицы) и к пересечению перекладин двигателя. Когда на вторичную обмотку поступал импульс генератора, возникал пробой воздушной прослойки, заряжался конденсатор, а затем, при его разрядке, появлялась сила тяги согласно описанному выше принципу. Так выглядит один цикл колебаний, происходящих с частотой 16 КГц. Напряжение в системе составляло 10 КВ, при этом сила тока была всего лишь в 1 миллиампер. В результате появлялась сила тяги величиной 1.5 миллиграмма. Сила незначительная, однако ее было достаточно для приведения в движение модели двигателя. По условиям подвески движение модели было вращательным.

Эксперименты ставились в таких условиях, что влияние разрядов и ионных потоков должно было исключаться при помощи герметизации камеры, а круговая траектория движения двигателя компенсировала воздействие магнитных и электростатических полей. Двигатель работал внутри герметичной металлической камеры. Во время испытаний было проведено 40 экспериментов, в результате которых нам стало ясно, что единственно возможным механизмом возникновения тяги является описанный выше механизм.

В поставленном эксперименте сила тяги была равна 1.5 миллиграмма при силе тока в 1 миллиампер. Для того, чтобы она равнялась тоннам, нужны токи в миллионы Ампер – в этом заключается главная проблема создания двигателя. Кроме того, при такой силе тока двигатель может попросту расплавиться. Однако, если изготовить крест таким образом, чтобы на квадратный миллиметр его токопроводящего сечения приходилась сила тока до 10 ампер, то этого не произойдет. Поэтому основная проблема сейчас – добиться непрерывной подачи достаточно сильного тока на двигатель. Как же ее решить?

Мы полагаем, что решить эту проблему можно путем создания микроволновых источников энергии, описанных выше. Компактные, легкие и мощные, они отлично подойдут для летательного аппарата с нашим двигателем. Над созданием таких источников энергии сейчас и ведутся работы нашим коллективом.

На базе таких источников энергии и микроволнового двигателя в перспективе ожидается создание отечественных летательных аппаратов нового поколения, избавленных от недостатков самолетов и ракет, способных перемещаться с небывало большими ускорениями.

Это создало бы предпосылки для освоения планет солнечной системы специальными исследовательскими станциями с космонавтами на борту. Ведь одна из главных проблем, стоящих перед такой экспедицией – энергетическая, связанная с необходимостью брать на борт огромные запасы химического топлива. Использование ядерного реактивного двигателя также не снимает проблему полностью, т. к. необходимы запасы рабочего вещества двигателя; кроме того, ядерный реактор на борту – это потенциальная угроза не только членам экипажа, но и окружающей среде, особенно на старте.

Если же за основу реализации проекта принять описанный крест, то его следует изготовить таким образом, чтобы корпус креста использовался одновременно в качестве двигателя. Для движения предназначается только поверхность такого креста, а внутреннюю часть тогда можно использовать для размещения космонавтов и грузов.

Правда, описанные космические корабли неудобны для передвижения в атмосфере из-за большого сопротивления воздуха и относительно малой силы тяги двигателя. Такой принцип лучше использовать при создании крупногабаритных космических станций, отсеки которых выводятся на орбиту по отдельности.

Такого рода космическая станция или "крестолет" (см. рис. 9), задумана одновременно и как двигатель. Она способна транспортировать космонавтов с необходимой аппаратурой на большие расстояния (даже к самым далеким планетам Солнечной системы, например к Нептуну и Плутону. А до ближайшей звезды можно, в принципе, добраться за 5 лет, разгоняясь и тормозя с ускорением 1 g). Благодаря большим размерам в ней могут быть размещены более компактные летательные аппараты, предназначенные для вхождения в атмосферу исследуемых планет.

На поверхности сферы-конденсатора можно разместить источники энергии, а полученный ток использовать для движения и нужд корабля. Но в принципе уже сегодня, пока эти источники энергии еще не созданы, можно добавить солнечные батареи. Конечно, при таком источнике энергии сила тяги не будет большой, но для разгона в космосе, согласно хотя бы формуле Циолковского, не нужна большая тяга. На случай непредвиденных ситуаций (например, попадания корабля в поле тяготения какого-либо космического тела) можно оборудовать станцию запасными реактивными двигателями. Напоминаем, что пока эта станция предназначена не для взлета или посадки, а исключительно для транспортировки космонавтов и грузов на достаточно большие расстояния. Из известных сейчас наше решение обещает быть самым эффективным, поскольку для движения станции не нужны внутренние запасы топлива.

Понятно, что для воплощения в жизнь этих проектов предстоит решить массу сложнейших проблем.

Мы убеждены, что такие двигатели и источники энергии в конце концов все-таки будут созданы, а "крестолеты" и энергия наномира будут использоваться в целях не разрушения, а созидания. Думал ли, например, К.Э. Циолковский, что уже в этом веке нога человека будет ступать по неземной поверхности? Поэтому хочется верить, что уже в следующем столетии российское небо и просторы Солнечной системы будут бороздить принципиально новые летательные аппараты – "крестолеты" отечественного производства.

**Список литературы**

Бергман Дэвид Лукас. Физические модели атомных ядер, "Галилеевская электродинамика", №1, 1996

Бергман Дэвид Лукас. Модели элементарных частиц, "Галилеевская электродинамика", т. 2, 1997

Брагинский В.Б., Багдасаров Х.С., Ильченко В.С. Собственные и несобственные потери СВЧ в совершенных монокристаллах. – Препринт физического ф-та МГУ, 1986 г., №5/1986, 4 с.

Горелик Г.Е. Первые шаги квантовой гравитации и планковские величины. М.: Наука, 1983. – 334 с.

Де Бройль Л. Волны и кванты. – УФН, 1967, т. 178.

Джеммер М. Эволюция понятий квантовой механики: 1985, 384 с.

Иванов Ю.Н. Ритмодинамика. – М.: Новый центр, 1997, 312 с.

Киржниц Д.А., Линде А.Д. Фазовые превращения в физике элементарных частиц и космологии. М.: Знание, 1982 с. 165.

Лекции по геометрическим основам кристаллографии: Текст лекций / Р.В. Галиулин; Уральский государственный университет, Челябинский государственный университет. Челябинск, 1989. 81 с.

Логунов А.А. Лекции по теории относительности и гравитации: Современный анализ проблемы. – М.: Наука. 1987. – 272 с.

Лорентс (Лоренц) Г.А. Теории и модели эфира. – М-Л.: НКТП, 1936 (Лекции 1901-1902). – 70 с.

Лоренц Г.А. Электромагнитные явления в системе, движущейся с любой скоростью, меньшей скорости света. – М.: Атомиздат, 1973, с. 67-90.

Максвелл Дж. К. Избранные сочинения по теории электромагнитного поля. – М.,1954. с. 17.

Намбу Е. Кварки. – М.: Мир, 1984. 225 с.

Планк М. Единство физической картины мира. – М.: Наука, 1966.

Фейнман Р. Характер физических законов. – М.: Мир, 1968 – 232 с.

Фейнман Р. КЭД – странная теория света и вещества. – М.: Наука, 1988. – 144 с.

Физика за рубежом. 1988. Серия Б: Сборник статей. – М.: Мир, 1988.

Шеффер Клеменц. Теоретическая физика, Т 3, ч. 1. – М-Л.: ОНТИ МКТП СССР, 1937.

Шустер Г. Детерминированный хаос: Введение: – М.: Мир, 1988 – 240 с.

Эйнштейн А. Собрание научных трудов. Т 1. (Работы по теории относительности 1905 – 1920 г.) – М.: Наука, 1965.

Энциклопедия на CD-ROM "Формы, механизмы, энергия наномира" (издается с 1995 г. в НПО "Политехнология" при МГТУ им. Н.Э. Баумана).