

The background of the cover is a high-speed photograph of water splashing, creating a dense field of bubbles and droplets. The water is a clear, vibrant blue, and the overall composition is dynamic and textured. The text is overlaid on a white rectangular area in the upper right quadrant.

А. В. МИХАЙЛОВ

**ВОДА**  
ВМЕСТО  
**БЕНЗИНА**  
ТЕОРИЯ ПРОЦЕССА

**А. В. МИХАЙЛОВ**

**ВОДА  
ВМЕСТО БЕНЗИНА**  
теория процесса

Санкт-Петербург  
РЕНОМЕ  
2013

УДК 53.01  
ББК 22.365  
М69

**Михайлов А. В.**

М69 Вода вместо бензина. Теория процесса / А. В. Михайлов. – СПб. : Реноме, 2013. – 56 с.

ISBN 978-5-91918-280-1

Приведена физическая теория процесса разложения воды на её составляющие: водород и кислород на основе принципов разделения веществ, осуществляемого природой с помощью мембран в живых клетках и нервных тканях.

Описания рассматриваемых взаимодействий проведены на основе общей теории, объединяющей электродинамику и механику на принципах классической физики. Электромагнитное взаимодействие принято единственным в природе, количественной мерой которого является масса.

Рассчитана на учёных, преподавателей, студентов и любознательных читателей, внимательно вглядывающихся в окружающий мир.

УДК 53.01  
ББК 22.365

ISBN 978-5-91918-280-1

© А. В. Михайлов, 2013  
© Издательство «Реноме», 2013

## ВВЕДЕНИЕ

На встрече руководителей ведущих стран мира в Эвиане в мае 2003 года заявлено, что важной составляющей дальнейшего устойчивого развития человеческой цивилизации становится водородная энергетика. Её энергоноситель – водород при соединении с кислородом (газ Брауна) имеет самое высокое содержание энергии на единицу массы. Использование водорода в качестве моторного топлива не требует создания нового двигателя. При этом повышается его мощность и срок службы, а из выхлопной трубы выделяется кислород и водяной пар. Представьте себе процесс, в котором автомобильный транспорт очищает воздух городской среды.

Компоненты этого эффективного топлива можно получать путём разложения воды на её составляющие: кислород и водород. Однако известны проблемы применяемых методов этого процесса. Используемый в основе этих методов «принцип коллайдера» (энергия разрушения должна превышать энергию сохранения исследуемого структурного образования) исключает возможность получения рентабельного водорода. Это даёт основание многим учёным утверждать, что «все проекты водородной технологии – научно-технические химеры». В то же время нельзя не согласиться с выводами, что без способов эффективного извлечения водорода и кислорода из воды человечество не сможет сохранить свою цивилизацию на многие тысячелетия.

В рассуждениях о возможностях решения этой глобальной проблемы следует ориентироваться на известные сведения о том, что в системах живых организмов происходит разделение веществ посредством мембран. Воду и живой организм объединяет то, что их структуры являются открытыми. Это обеспечивает им свойство самоорганизации и общую энергетическую основу для неиссякаемого движения элементарных частиц в их структурах. Разрушение структурных связей при разделе вещества происходит в результате электромагнитных взаимодействий заряженных частиц, описываемых общими уравнениями. В основе микромира живой и неживой природы действует единый принцип: «источник энергии, материал и машина (технология) – единое целое».

Поиск способов влияния на взаимодействие элементарных частиц в структурных образованиях вещества выполнен на основе теории внутриаомных взаимодействий, изложенной в книге [23]. В связи с малым тиражом этой книги основные её положения приводятся при изложении предлагаемых читателю результатов исследования.

# 1. ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕОРИИ

## О принципах теорий взаимодействий в природе

Принцип в теоретической философии – это то, чем объединяется известная совокупность фактов, характеризующих определённую область бытия материального мира. Основными событиями в материальном мире рассматривают образование и сохранение его составляющих объектов.

Центральная идея законов движения в механике Ньютона: «изменение состояния (скорости) движения тел вызывается взаимным действием их друг на друга». Главным принципом описания взаимодействий в природе является признание того, что сила – причина движения. Остаётся не выясненным вопрос почему, вследствие каких физических превращений появляются те или иные силы. Деятнадцатое столетие называют «веком механики». Считали, что она может объяснить все явления, происходящие в мире.

«Спокойствие» в физике нарушила новая область явлений в природе, которая была названа гравитацией. Гравитационные силы долгое время назывались дальнедействующими, то есть действующими на расстоянии без каких бы то ни было посредников. Так считали, но примириться с этим не могли. Поиски посредника при гравитационных взаимодействиях начались одновременно с появлением в науке первых догадок об этих силах. Принципы механики не могли «обойти» проблему гравитационного воздействия, не оказав на неё своего влияния. Закон всемирного тяготения был сформулирован по принципу механического взаимодействия. Такая формулировка закона оказалась серьёзным препятствием для понимания физической сущности гравитации.

Бурное развитие физики проявилось для неё новым потрясением. Фарадей и Максвелл создали стройное здание теории электромагнетизма, опираясь на механические представления. Открытое ими явление электромагнитной индукции в виде механизма взаимного превращения друг в друга электрического и магнитного полей не имело объяснений с позиции механики. В результате такого подхода к теории микромира остался непонятым физический смысл многих явлений во взаимодействиях элементарных частиц.

Перечисленные теории являются экспериментальными и заслужили право называться фундаментальными. В пересмотре нуждаются их принципы, которые должны объединить теории. Критерием объединения теорий должны стать общие формулы и знание физической сущности рассматриваемых явлений. В книге [23] подробно рассмотрены принципы сохранения и причинности общей теории.

Следует выделить два особых вида взаимодействий материи, происходящих в макро- и микромире. Параметры движения в макромире являются независимыми: два назначенных параметра в главном уравнении Ньютона определяют третий. В микромире движение составляющих его частиц происходит в «автоматическом» (неиссякаемом) режиме при условии, что его параметры (скорость света, время и расстояние взаимодействий) имеют постоянные значения. Но законы этих видов движения – общие и единые. Управляет деятельностью сложного структурно-энергетического механизма в микромире информация. Указанные виды движения распространяются так же на электромагнитные взаимодействия.

### **Принцип инерции**

В механике этот принцип формулируется следующим образом. Тело, на которое не действует никакая сила, может двигаться только прямолинейно и равномерно. Скорость тела не может измениться, раз нет основания для её изменения; не может измениться положение тела или кривизна его траектории, раз внешняя причина не вызывает их изменения. Инертность определяется как свойство материального тела, проявляющееся в сохранении движения, совершаемого при отсутствии действующих сил, и в постепенном изменении этого движения с течением времени, когда на тело начинают действовать силы.

В современной физике продолжают до настоящего времени многолетние дискуссии об инерционных свойствах материи и о том, что является количественной мерой инерции всей материи. Появляются мнения, что «в современной физике нет даже понятия инерционных свойств материи вообще; считается, что инерция присуща не всей материи, а только механическому движению»[8]. Делаются выводы о том, что мерой инерции всей материи, то есть её движения, является масса. С таким утверждением нельзя согласиться, если в понятие массы вкладывать смысл количественной меры механического взаимодействия в виде соударений движущихся тел.

Для решения рассматриваемой проблемы следует принять, в качестве основы, известное положение в современной физике. Все изменения в природе (материальном мире) могут происходить только при наличии инерционных воздействий. «Явление инерции присуще всем разделам классической и современной физики, а следовательно всему материальному миру и не только материальному»[8].

Процесс проявления инерционных свойств состоит из инерционного воздействия и сопротивления ему среды, подверженной воздействию. Если говорить об инерции как об основном свойстве материи, то следует отметить, что инерция это вообще свойство материальной суб-

станции оказывать сопротивление переходу из одного состояния движущейся материи в другое состояние. Это сопротивление выражается в том, что изменение внешнего воздействия не является мгновенным. Чем больше инерция, тем больше времени требуется для перехода.

Мерой инерции всей материи является масса, но не в её упрощённом механическом понимании, а масса как эквивалент (количественная мера) электромагнитного воздействия любого структурного образования материи.

### О субстанции

Модель объективного мира представляет собой бесконечно многообразную субстанцию, движущуюся в пространстве и времени. В современном философском словаре слово «субстанция» отождествляется с понятием материи как объективной реальности, в «аспекте единства всех форм движения». По определению объективного мира субстанция, пространство и время не могут существовать раздельно.

Для физики субстанция «является наиболее общей и наиболее универсальной величиной, единой для всей материи вне зависимости от её состояния, а следовательно, для всех разделов физики, в том числе статистической, теории тяготения, квантовой физики и даже тех, которые могут появиться при дальнейшем развитии физики» [8].

Субстанция – это не любая произвольная величина, входящая в состав объективного мира, а лишь аддитивная (сохраняемая), являющаяся основной определяющей мерой в физике. Все известные в физике сохраняемые величины – лишь частные значения субстанции. В философии слово «субстанция» означает сущность или основу. Следовательно, в общем определении субстанция – это аддитивная (сохраняемая) величина, отражающая сущность рассматриваемого явления.

Понятие «субстанция» появилось ещё в древние времена и стало предметом изучения многими выдающимися философами и естествоиспытателями. Декарт предложил дуалистическую модель субстанции, которая предусматривает наличие двух субстанций: материальной и духовной. Первая характеризуется количественной измеримостью, а вторая – мыслительностью. Следует отметить, что материальная субстанция может существовать только в некотором объёме пространства. Протяжённость не может быть отличием материальной субстанции.

Так как нет пространства, не заполненного изменяющейся субстанцией, величина субстанции должна выражаться через некоторый замкнутый объём пространства. Величина субстанции  $S$ , содержащаяся в данном объёме  $W$ , определяется через значение её плотности  $\Phi$  в виде:

$$S = \int_W \Phi dW. \quad (1)$$

## Пространство и время движения субстанции

Геометрическое пространство в механике выражает порядок существования отдельных объектов. Оно непрерывно, бесконечно и имеет три измерения. Дополняют эти свойства однородность (все точки пространства тождественны между собой) и изотропность (все прямые, проходящие через одну и ту же точку, тождественны между собой).

Когда говорят, что данный предмет локализуется в данной точке пространства, то это означает, что мы представляем себе движение, которое нужно совершить, чтобы достигнуть этого предмета. Эта задача является основной в определении пространства, раскрывающей его сущность. Пространство есть физическая непрерывность. «Когда в определённую нами непрерывность пожелаем ввести меру, эта непрерывность превращается в пространство» [9].

Общая теория относительности рассматривает пространственно-временные свойства физических процессов. В её основе, как известно, лежит принцип относительности, означающий равноправие всех инерциальных систем отсчёта, для которых не выдвигаются никакие условия и требования по их расположению в пространстве. При переходе из одной системы отсчёта в другую изменяются масштабы длин, сама геометрия, ход времени и прочее. Принцип относительности, таким образом, вносит искусственно искажения формы пространственных траекторий, расстояний и скоростей движения, воспринимаемых наблюдателем. Указанные искажения являются предметом изучения в математической теории особенностей. Математическое описание мира основано на соотношении непрерывного и дискретного. Особенности и бифуркации – термины, описывающие в математической теории особенностей возникновение дискретных структур из гладких, непрерывных. Отображения гладких поверхностей на плоскость окружают нас всюду. Большинство наблюдаемых тел ограничено гладкими поверхностями. Видимые контуры тел – это проекции ограничивающих тела поверхностей на сетчатку глаза и плоскости телескопов. Согласно теории особенностей, проекции сфер и гладких поверхностей содержат складки и сборки Уинти и прочие особенности. По сути, это искажения реальных поверхностей, наблюдаемых со стороны. В ОТО такие искажения, усиленные пространственными взаимными бессистемными перемещениями, представляются в виде результатов искривления пространства-времени. Наблюдаемые искажения нельзя считать изменениями реального мира. Это искажения, зависящие от изменения положения наблюдателя в пространстве. Учёт подобных искажений пространственных характеристик составляет очень сложную, порой непреодолимую, задачу. Её сполна ощутил на себе Эйнштейн. «Чудо-

вищная проблема, - говорил он, подводя итог тридцатилетней работы над единой теорией поля, - которой я порабощён, похищает мою свободу и чувства. ...достижение цели не удаётся, так как отказывает математика».

Главным условием физической теории является «физикализация» пространства, проявляющаяся в возможности рассматривать не изменения субстанции в пространстве, а изменения её вместе с пространством, представлять процесс так, как будто изменяется не поведение субстанции в пространстве, а свойство самого пространства. Отличительной особенностью такого пространства является то, что с его кривизной можно связывать только искривление пространственных путей движущейся материи. Пространственные характеристики сохраняют смысл только для движущейся субстанции. Кривизна физического пространства должна быть фундаментальным параметром, характеризующим качественно и количественно состояние движущейся субстанции. Таким свойством можно наделить пространство при условии, что инерциальная система отсчёта расположена в центре масс исследуемого структурного образования (будь то планета, галактика со своим ядром или Вселенная).

Время – величина, характеризующая последовательную смену явлений и состояния материи, длительность их бытия. По утверждению А. Пуанкаре «не существует абсолютного времени; нет способа измерения времени, который был бы истиннее другого; общепринятый способ измерения является только более удобным». Фундаментальными параметрами являются скорость и ускорение.

### **Уравнения сохранения субстанции**

Для определения изменения любой величины используют две меры: абсолютное изменение – как разность двух значений за некоторый промежуток времени и относительное изменение, отнесённое к единице времени. Если в качестве изменяемой величины взять субстанцию и её плотность, в общем случае дифференцируемые, зависящие от времени и координат, то поле движения (изменения) субстанции должно описываться скоростями и ускорениями изменения её состояния в пространстве, занятом субстанцией.

Имеются два метода описания движения контрольного элементарного объёма в пространстве. Это известные методы Лагранжа и Эйлера. Основное различие между этими двумя методами состоит в том, что функциями времени являются: в первом – координаты контрольного объёма (точки), а в другом – скорости их движения.

Для единой теории, рассматривающей локальные изменения в сингулярных точках пространственных траекторий движения субстанции,

предпочтительным является метод Эйлера, с помощью которого наблюдатель отмечает характеристики движения (изменения) субстанции в окрестности фиксированной точки пространства. Описание полного поля движения субстанции этим методом, по существу, заключается в установлении мгновенных картин распределения скоростей и ускорений – основных характеристик рассматриваемой среды.

Используя метод Эйлера, необходимо выразить изменение плотности субстанции в окрестности некоторой точки через частные производные по четырём независимым переменным:  $x, y, z, t$  и получить абсолютное изменение плотности субстанции в виде:

$$d\Phi = \frac{\partial\Phi}{\partial t} dt + \frac{\partial\Phi}{\partial x} dx + \frac{\partial\Phi}{\partial y} dy + \frac{\partial\Phi}{\partial z} dz. \quad (2)$$

Относительное изменение плотности субстанции будет определяться субстанциональной производной

$$\frac{d\Phi}{dt} = \frac{\partial\Phi}{\partial t} + \frac{\partial\Phi}{\partial x} \frac{dx}{dt} + \frac{\partial\Phi}{\partial y} \frac{dy}{dt} + \frac{\partial\Phi}{\partial z} \frac{dz}{dt}. \quad (3)$$

Компоненты перемещений не являются независимыми и равны:

$$dx = udt; dy = vdt; dz = wdt, \text{ где } u = f_1(x, y, z, t); v = f_2(x, y, z, t);$$

$$w = f_3(x, y, z, t).$$

Подставляя эти величины в вышеприведенное выражение, получаем

$$\frac{d\Phi}{dt} = \frac{\partial\Phi}{\partial t} + u \frac{\partial\Phi}{\partial x} + v \frac{\partial\Phi}{\partial y} + w \frac{\partial\Phi}{\partial z}. \quad (4)$$

Иначе: 
$$\frac{d\Phi}{dt} = \frac{\partial\Phi}{\partial t} + \vec{V} \text{grad}\Phi. \quad (5)$$

Это – полная или субстанциональная производная, представляющая собой быстроту изменения плотности субстанции в окрестности определённой точки пространства в определённый момент времени.

Используем известные преобразования:

$$\text{div} \Phi \vec{V} = \nabla(\Phi \vec{V}) = \Phi(\nabla \vec{V}) + \vec{V} \nabla \Phi = \Phi \text{div} \vec{V} + \vec{V} \text{grad} \Phi;$$

$$\vec{V} \text{grad} \Phi = \text{div} \Phi \vec{V} - \Phi \text{div} \vec{V}.$$

При  $\text{div} \vec{V} = 0$  уравнение (5) принимает вид:

$$\frac{d\Phi}{dt} = \frac{\partial\Phi}{\partial t} + \text{div} \Phi \vec{V}. \quad (6)$$

Решения многих практических задач сводятся к условию, когда определённое количество субстанции остаётся постоянной величиной во время её движения. Это означает, что контролируемый объём полностью изолирован и данная субстанция не взаимодействует с субстан-

цией окружающей среды или количество входящей и выходящей субстанции одинаково.

Для указанных условий кинетические уравнения (5 и 6) принимают вид:

$$\frac{d\Phi}{dt} = \frac{\partial\Phi}{\partial t} + \vec{V}grad\Phi = 0. \quad (7)$$

$$\frac{d\Phi}{dt} = \frac{\partial\Phi}{\partial t} + div\Phi\vec{V} = 0. \quad (8)$$

Уравнения (7 и 8) называются уравнениями сохранения субстанции.

### Уравнения симметрии воздействий

Для получения уравнений различных воздействий в природе необходимо в уравнениях (7) и (8) вместо значения субстанции подставить величину импульса (количества движения)  $\rho\vec{V}$ .

$$\frac{d\rho\vec{V}}{dt} = \frac{\partial\rho\vec{V}}{\partial t} + \vec{V}grad(\rho\vec{V}) = 0. \quad (9)$$

$$\frac{d\rho\vec{V}}{dt} = \frac{\partial\rho\vec{V}}{\partial t} + div(\rho\vec{V}^2) = 0. \quad (10)$$

Уравнение (9) или (10) представляет собой баланс инерционного воздействия и сопротивления ему, то есть, по смыслу, является уравнением симметрии воздействий – общим законом (условием) существования всего в природе.

Выясним то, в какой зависимости находятся уравнения Максвелла с уравнениями (9),(10) и уточним физическую сущность основных величин теории электромагнетизма.

Главным понятием, «требующим» уточнения, является «количественная мера электромагнитного взаимодействия». В настоящее время в качестве такой меры принят электрический заряд. В результате имеем две фундаментальные характеристики элементарных частиц: масса и электрический заряд – обе количественные меры взаимодействий. Это свойство, искусственно установленное для электрического заряда, сделало его сущность неопределённой. Неопределённость распространилась на все производные от него параметры. Например, количество электричества (электрический заряд) определяется как величина, равная интегралу силы электрического тока по времени. Понятие силы тока не вносит ожидаемой ясности. Силой тока называется физическая величина  $I$ , равная отношению электрического заряда  $dQ$ , переносимого через рассматриваемую поверхность  $S$  за малый промежуток времени  $dt$ , к величине этого промежутка:  $I = dQ/dt$ . Из двух физических величин (электрический заряд и сила тока) по физическому смыс-

лу «более первой» величиной является электрический заряд. При выборе силы тока в качестве основной величины СИ учитывалось, что единицу силы тока можно определить с меньшей относительной погрешностью, чем единицу других электромагнитных величин.

В соответствии с принятым определением единица электричества – кулон (Кл) равен количеству электричества, проходящему через поперечное сечение при неизменной силе тока в 1А за время в 1с. С учётом принятых изменений, единица электричества – кулон равен массе заряженных частиц, проходящих через поперечное сечение при неизменной силе тока 1А за время в 1с. Его размерность:  $[Кл] = [m]/c = Нс / м = \text{ньютон секунда} / \text{метр}$ . Для силы тока сохраним определение без изменений. Её размерность:  $[I] = [Кл]/c = А = Н / м = \text{ньютон/метр}$ . Рассмотренные изменения в определении параметров преследуют цель: прийти к единой количественной мере взаимодействия и единому представлению о силе электромагнитного воздействия. Это необходимое условие для понимания физической сущности рассматриваемого явления. Количественной мерой электромагнитного взаимодействия является масса.

Теперь можно выяснить поставленный выше вопрос о соответствии уравнений Максвелла уравнениям (9) и (10). В уравнении (10) выражение  $\rho V^2$  соответствует величине касательного напряжения  $\tau$ , возникающего в сплошной среде, находящейся во вращении:

$$\rho V^2 = \tau. \quad (11)$$

В уравнении присутствует касательное напряжение  $\tau$ , так как во вращательном движении происходит относительное смещение слоёв вещества. Формулу (11) нетрудно получить из уравнения (10). Уравнение (10) можно записать с учётом (11) так:

$$\frac{\partial(\rho \vec{V})}{\partial t} = \text{rot} \vec{\tau}. \quad (12)$$

Суть уравнения (12) состоит в том, что изменение во времени импульса воздействия образует вращающееся силовое поле, обеспечивающее вращение среды. В этом проявляется свойство инерции – стремление оказывать сопротивление переходу из одного состояния в другое. Оказывается, что наиболее просто сохранить состояние среды в вихревом движении.

Уравнение (10), как отмечалось ранее, представляет собой баланс сил инерции и сил вязкости. Будем различать в нём импульс воздействия  $(\rho \vec{V})_B$ , содержащийся в первом слагаемом, и импульс сопротивления  $(\rho \vec{V})_C$ , дополняющий уравнение. Отношение величин импульсов воздействия и сопротивления является важной характеристикой струк-

турного вихревого образования. Назовём это отношение некоторой величиной  $B$ :  $(\rho\vec{V})_B / (\rho\vec{V})_C = \vec{B}$ . Рассматриваемое уравнение можно записать:

$$-\frac{\partial \vec{B}}{\partial t} = \text{rot} \vec{V}. \quad (13)$$

Как видно, изменение во времени отношения величин импульсов воздействия и сопротивления создаёт дополнительное ускорение движущихся частиц. Величину  $B$  можно назвать силовой индукцией (от латинского *inductio* – наведение). В биологии индукция – взаимодействие процессов возбуждения и торможения. Обобщая сказанное, можно отметить, что  $\vec{B}$  – силовая индукция, характеризующая процесс наведения силы в результате воздействия и сопротивления ему.

Уравнения (12) и (13) эквивалентны, соответственно, первому и второму уравнениям электродинамики Максвелла.

Первое уравнение Максвелла:

$$\text{rot} \vec{H} = \frac{\partial \vec{D}}{\partial t} \quad (14)$$

показывает, что в каждой точке электрического поля изменение во времени электрической индукции  $\vec{D}$  создаёт магнитное вихревое поле.

Второе уравнение Максвелла:

$$\text{rot} \vec{E} = -\frac{\partial \vec{B}}{\partial t} \quad (15)$$

показывает, что в каждой точке магнитного поля его изменение во времени создаёт электрическое вихревое поле.

Рассмотрим определения и размерности величин, участвующих в первом и втором уравнениях Максвелла. Электрическое смещение  $D$  – векторная величина, равная отношению потока электрического смещения через элементарную поверхность к площади  $dS$  этой поверхности. Её размерность:  $[D] = \text{Кл}/\text{м}^2$ . С учётом принятых изменений имеем:  $[D] = Hc / \text{м}^3$ , что соответствует размерности импульса массы  $(\rho V)$  в уравнении (12). Напряжённость  $H$  магнитного поля – векторная величина. Её размерность:  $[H] = A / \text{м}$ . С учётом изменений:  $[H] = H / \text{м}^2$ . В результате можно сделать вывод, что, с изменением в определении электрического заряда, новый смысл и размерности параметров первого уравнения Максвелла совпадают с соответствующими характеристиками уравнения (12). Особо следует отметить то, что понятие магнитного поля соответствует понятию силового поля.

Перейдём к анализу второго уравнения Максвелла. Магнитная индукция  $B$  – векторная величина, характеризующая магнитное поле и

определяющая силу, действующую на движущуюся заряженную частицу со стороны магнитного поля. Её размерность:  $[B] = \frac{H / Кл}{m / c}$ . С учётом принятых изменений для размерности кулона:  $[Кл] = Hc / m$  имеем для  $B$  безразмерную величину. Напряжённость  $E$  - векторная величина, равная отношению силы  $dF$  электрического поля, действующей на точечный пробный электрический заряд  $dQ$ , к этому заряду. Её размерность:  $[E] = H / Кл$ . При изменённой размерности для кулона имеем:  $[E] = m / c$ . Это значит, что напряжённость электрического тока определяется скоростью движения заряженных частиц. Как и в предыдущем случае, второе уравнение Максвелла по смыслу и размерности соответствует уравнению (13).

В итоге проведенного анализа приходим к выводу, что уравнения Максвелла являются следствием общего закона симметрии взаимодействий в природе.

### Уравнения взаимодействий

Взаимодействия в природе – это не упрощённые связи, в которых какое-либо воздействие образует определённое движение, а целый комплекс взаимосвязанных событий.

Вызывает величайшее восхищение искусство созидания природой систем жизнедеятельности живых организмов. Процесс «созидания природы» в микромире принципиально отличается от процесса «созидания человека» в макромире.

Наши обычные представления о строении организма начинаются с описания структуры, её видов и строения. В микромире главным в процессе и совершенствования организма является воспроизводимый набор действий (возможно случайных) – квант взаимодействий. Несколько раз повторенный, он получает статус действующего звена в пространственной «сетке взаимодействий». Дополнения структуры и источников энергии – это компоненты в общем строении организма, соответствующие приращению кванта взаимодействий.

Информация, управляющая процессами жизнедеятельности в микромире (ДНК – в живой природе, ритмическая деятельность – в неживой природе), - это не схема, указывающая, как надо делать, а голографическая энергетическая система, воспроизводящая необходимые действия.

Простота системы природных процессов взаимодействий состоит в том, что при всём их многообразии они комплектуются в единой формуле из двух воздействий, составляющих симметрию. Движение частиц, составляющих элементарные структурные образования, согласно

указанному принципу, в каждый момент времени складывается из поступательного перемещения и вращения вокруг мгновенной оси. Указанные виды движения частиц описываются, соответственно, первой и второй частями уравнения (9). Во второй части уравнения имеем:  $gradV = \omega = 2\pi/\Delta t$ . Само уравнение представим таким образом, чтобы оно имело вид алгебраической суммы рассматриваемых воздействий, равной нулю:

$$\frac{1}{2\pi} mV^2 \Delta t + rmV = 0. \quad (16)$$

В таком виде записывается уравнение (9) для взаимодействий в макромире, в котором необходимо затрачивать механическую энергию для получения электрической энергии или наоборот.

Для микромира, в котором движение материи во взаимодействиях элементарных частиц происходит в неиссякаемом (автоматическом) режиме, уравнение (16) принимает вид:

$$\frac{1}{2\pi} mc^2 \Delta t + r_B mc = 0, \quad (17)$$

где  $c$  – скорость света,  $r_B$  – радиус взаимодействия,  $\Delta t$  – время взаимодействий ( $r_B = 10^{-15}$  м;  $\Delta t = 10^{-23}$  сек.).

Главный смысл уравнений (16) и (17) состоит в том, что изменение во времени импульса воздействий образует вращающееся силовое поле, обеспечивающее вращение среды. Вращение, как известно, складывается из равномерного движения по прямой и ускоренного «падения» по направлению к центру вращения. Если во вращении оказывается поле заряженных частиц, то в таких условиях образуется электродвижущая сила, которая приводит к повторению общего цикла, описываемого данными уравнениями. Возникшие таким образом электромагнитные колебания движутся в пространстве в виде электромагнитных волн, передающих энергию. Движение может быть в определённом направлении или в виде пульсации в окрестности определённой точки пространства, в так называемых струнах – «энергетических блоках», образующих энергию в ядрах атомов вещества. Описанные принципиальные, циклические звенья движущейся материи составляют основу её существования в природе.

Принцип сохранения в механике следует представлять в общем подходе как условие сохранения симметрии воздействий и формы движения материи в определённых структурных образованиях. В пределах каждого повторяющегося цикла движения частиц, в процессе пульсации материи, возможны потери (при квантовании) и восстановления определённого количества их массы.

## Система уравнений Максвелла

Эта система уравнений содержит четыре основных закона электромагнетизма. Первый закон – закон электромагнитной индукции Фарадея, согласно которому изменяющееся магнитное поле порождает вихревое электрическое поле:

$$\oint_L E_l dl = -\partial\Phi/\partial t. \quad (18)$$

$\oint_L E_l dl$  – этот интеграл называется циркуляцией вектора напряжённости  $E$  по контуру  $L$ ,  $E_l$  – проекция вектора напряжённости на касательную к контуру в данной точке,  $\Phi$  – магнитный поток через поверхность, ограниченную контуром.

Второй закон является обобщением закона Био-Савара-Лапласа:

$$\oint_L H_l dl = I_{np} + I_{см}. \quad (19)$$

$H_l$  – проекция вектора напряжённости магнитного поля  $H$  на касательную к контуру  $L$  в данной точке,  $dl$  – элемент контура,  $I_{np}, I_{см}$  – силы токов проводимости и смещения, которые охватываются контуром  $L$ . Этот закон можно интерпретировать таким образом: магнитное поле порождается как токами проводимости, так и токами смещения, то есть переменным электрическим полем.

Третий закон является обобщением закона Кулона, связывающим поток вектора  $D$  через замкнутую поверхность  $S$  с полным зарядом  $Q$  внутри этой поверхности (теорема Гаусса-Остроградского):

$$\oint_S D_n ds = Q. \quad (20)$$

$D_n$  – проекция вектора  $D$  на нормаль к элементу поверхности  $dS$ .

С принятием массы в качестве количественной меры электромагнитного взаимодействия уравнение (20) приобретает особое значение. Оно раскрывает физическую сущность основного понятия в теории электромагнетизма – электрического заряда. Заряд, при такой постановке, является производной от массы. По сути – это масса частиц электрического поля, находящихся в вихревом движении со скоростью  $c$  света через площадь  $\Delta S$ , образованную радиусом взаимодействия  $r$ .

В материальном уравнении изотропной среды:  $D = \varepsilon_0 E$   $\varepsilon_0$  – электрическая постоянная. Изменения размерностей электромагнитных величин, произошедшие в связи с принятием массы количественной мерой электромагнитного взаимодействия, придали известному в электродинамике уравнению:  $1/\varepsilon_0 \mu_0 = c^2$  новый смысл в виде:

$$1/\mu_0 = \varepsilon_0 c^2, \quad (21)$$

который превращает его в аналог известного уравнения Эйнштейна:  $E = mc^2$ . С учётом принятых изменений, размерности электрической  $\varepsilon_0$  и магнитной  $\mu_0$  постоянных равны:  $[\varepsilon_0] = \text{Нс}^2 / \text{м}^4$ ;  $[\mu_0] = \text{м}^2 / \text{Н}$ .

Величина  $\varepsilon_0$  приобретает смысл плотности массы электрического поля. Значению  $\varepsilon_0$  соответствует воздействие:  $1/\mu_0$ . Уравнение (21) следует признать основным законом электромагнитного поля. Оно объединяет три фундаментальные константы в природе.

В результате приведенного обоснования можно записать для величины заряда  $Q_3$  электрического поля частицы выражение в виде:

$$Q_3 = \varepsilon_0 E dS, \quad (22)$$

где  $E$  – напряжённость электрического поля по смыслу соответствует скорости движения частиц. По смыслу, заряд электрического поля равен произведению плотности массы электрического поля, скорости движения частиц этого поля и сечения облака электрического поля.

Четвёртый закон – следствие экспериментального факта, что линии магнитной индукции всегда замкнуты. Это же подтверждает теорема Гаусса, согласно которой поток вектора магнитной индукции через любую замкнутую поверхность равен нулю:

$$\oint_S B_n dS = 0, \quad (23)$$

где  $B_n$  – проекция вектора магнитной индукции  $B$  на направление нормали к элементу поверхности  $dS$ .

Всё выше приведенное позволяет сделать вывод, что все виды движения, возникающие в природе, в зависимости от методов их описания, можно распределить на:

- хаотическое движение частиц физического вакуума (эфира);
- механистическое (пассивное) движение, образованное и управляемое силой воздействия на участвующие в нём тела;
- активное движение в структурных образованиях, самоуправляемое собственной информацией в режиме неиссякаемого процесса.

Движение частиц, образующих структурное образование, обеспечивается внутренними источниками энергии, основанными на пульсации материи. Механизм энергообразования и управляющая им информация обеспечивают сохранение частиц, работу механизма излучения информации в пространство и связь с другими атомами, образующую вещество в природе. Материальной основой этого движения является электромагнитное поле заряженных частиц – особым образом организованное движение материи.

## 2. ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В МИКРОМИРЕ

### Основные принципы взаимодействий в микромире

В предыдущей главе, отмечая особенности и различия взаимодействий в макро- и микромире, мы пришли к важному выводу об общности формул (16) и (17), их описывающих. Это обеспечивает возможность рассматривать аналогичные системы взаимодействий в макро- и микромире. Микромир – материальная основа макромира, а многие события, происходящие в реальном мире, являются комбинациями указанных взаимодействий. Наличие аналогичных явлений по общности механизма взаимодействий в указанных областях позволяет проводить опытные проверки процессов, происходящих в микромире, исследуя работу систем макромира. Например, такими аналогичными явлениями есть колебания в хорошо изученном колебательном контуре, содержащем, последовательно соединённые, конденсатор ёмкости  $C$  и катушку индуктивности  $L$  и колебания внутриядерных взаимодействий вещества. Это важно в условиях, когда возможность проведения экспериментальных исследований в микромире «подошла» к своему тупику.

Мы поймём общность рассматриваемых явлений, если вскроем различия между ними. В рассуждениях о взаимодействиях макромира мы привыкли представлять параметры объектов взаимодействия по правилам механики, устанавливать вид энергии и способы её воздействия на эти объекты, выяснять технологию, определяющую схему общего движения рассматриваемой системы. В микромире источник энергии, материал и технология воздействий (перемещений) объединены в одно целое. Это принципиальная основа для понимания сущности происходящих в микромире процессов. С этой позиции частица, сама по себе, не может содержать смысл объекта, который мы рассматриваем в макромире. В микромире – это «ничто» (представитель физического вакуума), которое обладает массой, но не может воздействовать на окружающую среду. Значение «нечто» появляется у элементарного структурного образования, которое составлено определённым количеством частиц, находящихся в движении, управляемом электромагнитным полем. Оно приобретает при этом свойство воздействовать на окружающую среду, сохранять всё образование, создавать и излучать в пространство определённую информацию. Его можно назвать элементарным структурно-энергетическим организмом. К таким относятся, так называемые, частицы: протон, нейтрон, электрон и некоторые лёгкие частицы. В своё время Шредингер, интерпретируя идеи де Бройля о волновых свойствах материи, рассматривал электрон как некоторое распределение плотности составляющих его частиц. Это утверждение и результаты исследования Нильса Бора позволяют заключить, что

частицы (структурные образования), заполняющие пространство микромира и имеющие определённые свойства, обладают дисперсией. На этом основании можно утверждать, что в микромире понятия: «взаимодействия элементарных частиц» и «взаимодействия электромагнитных полей» следует рассматривать как единое явление. Это означает, что в данном объёме находятся частицы одного типа, которые являются одновременно составляющими частицами рассматриваемого образования и частицами электромагнитного поля. При этом возникает важный вопрос, как представлять себе эти составляющие частицы, которые находятся в неиссякаемом движении, обеспечивая структурным образованиям (протонам, нейтронам, электронам и другим), определённые свойства. Понятие таких электрических зарядов возникло в теории электромагнетизма в виде точечных пробных электрических зарядов, которые используются при определении напряжённости электрического поля  $E$ :  $E = dF/dQ_0$  ( $F$  – сила электрического поля;  $Q_0$  – точечный пробный электрический заряд). Электрический заряд структурного образования:  $Q = Q_0 \times \Delta S$ . ( $\Delta S$  – площадь сечения). Точечный пробный электрический заряд – это настолько малый заряд, который не вызывает перераспределение в пространстве зарядов, создающих исследуемое электрическое поле.  $Q_0 = \epsilon_0 \times c$ . ( $\epsilon_0$  – электрическая постоянная;  $c$  – скорость света).

Особый вопрос представляет собой отношение к понятию массы во взаимодействиях, происходящих в микромире. Работы Планка по теории излучения, появившиеся в 1900 году, вызвали потрясение в классической физике. Оказалось, что атомы испускают электромагнитную энергию отдельными порциями (квантами) вопреки «запретам» классической механики обмениваться какими-то частицами при взаимодействии. Вместе с этим серьёзные затруднения в теории Бора вызывали попытки объяснить вопросы устойчивости атомной системы при введении в неё кванта действия Планка. Необъяснимым оставалось явление, когда после излучения определённого количества энергии, характерного для излучаемой системы, структурное образование вновь оказывается в состоянии устойчивого равновесия, в котором расстояния между частицами восстанавливают ту же величину, которая была до процесса. Результаты проведенных наблюдений приводят к выводу, что в процессе пульсации материи в атомах вещества происходит излучение части её массы (энергии) и её восстановление в пределах одного цикла взаимодействия. Главной задачей физики является изучение взаимодействий реального (свершившегося) окружающего нас мира. Установлено, что основной силой в природе есть силы электромагнитного поля. В пространстве этого поля распределена масса (плотно-

стью  $\varepsilon_0$ ) заряженных частиц, имеющих точечный (элементарный) заряд  $Q_0 = \varepsilon_0 \times c$ . Эти частицы обеспечивают явление гравитации для планеты. Кроме заряженных частиц в пространстве рассматриваемого поля находятся частицы физического вакуума, количество которых не поддается контролю потому, что они не обладают способностью воздействовать на окружающую среду. Но их количество пополняется излучаемыми частицами при квантовании и из их числа восполняется прежний состав взаимодействующих частиц (структурных образований). Рассмотрим подробнее механизм и физическую сущность процессов энергообразования в ядре атома вещества и систему координации движения элементарных частиц для обеспечения межатомных связей в структурных образованиях.

### **Механизм внутриядерных взаимодействий**

Последователь Демокрита Эпикур (342 – 270 до н. э.), развивая древнегреческую атомистику, предположил, что у атомов существует внутренний источник движения и они сами способны взаимодействовать друг с другом. Эта гениальная догадка человеческого разума, пережив 20 веков своего забвения, приобретает современное звучание в объяснении строения окружающего нас мира.

Ядро атома следует представлять центром, организующим и управляющим движением частиц в облаке, обеспечивающим структурное образование свойствами: сохранением, химической связью и валентностью. Достигается это путём направленного излучения, исходящего из ядра в виде кванта частиц, несущего определённую энергию и информацию. Материальной основой внутриядерных взаимодействий является электромагнитное поле – основа всех видов материи и информация – система ритмов, обладающих свойством воздействовать на процессы образования и движения частиц. Структура частиц и информация представляют собой единое целое.

Ядра всех атомов вещества состоят, как известно, из протонов и нейтронов. Основной функциональной «нагрузкой» на ядро является образование энергии и информации, излучение их для обеспечения взаимодействия с другими атомами. Энергообразующий механизм состоит из повторяющихся энергоблоков. Его основным рабочим агрегатом является струна: «протон-нейтрон-антипротон», составленная протоном и нейтроном. Эти структурно-энергетические образования находятся в состоянии неиссякаемой пульсации. Две пересекающиеся струны образуют автономный энергоблок, соответствующий структурному строению  $\alpha$ -частицы. Чтобы понять систему энергообеспечения

различных структурных образований, достаточно разобраться в работе одной струны.

Строение струны и её действие соответствуют основным законам симметрии. Все рассуждения и выводы при теоретическом описании рассматриваемых систем строго соответствуют классической теории электромагнетизма Фарадея и Максвелла. Движение частиц, образующих пульсирующую струну, должно происходить по спирали в одном определённом направлении. В процессе колебаний частицы не могут находиться в состоянии покоя, как это происходит с пульсирующим шариком, подвешенным на пружине.

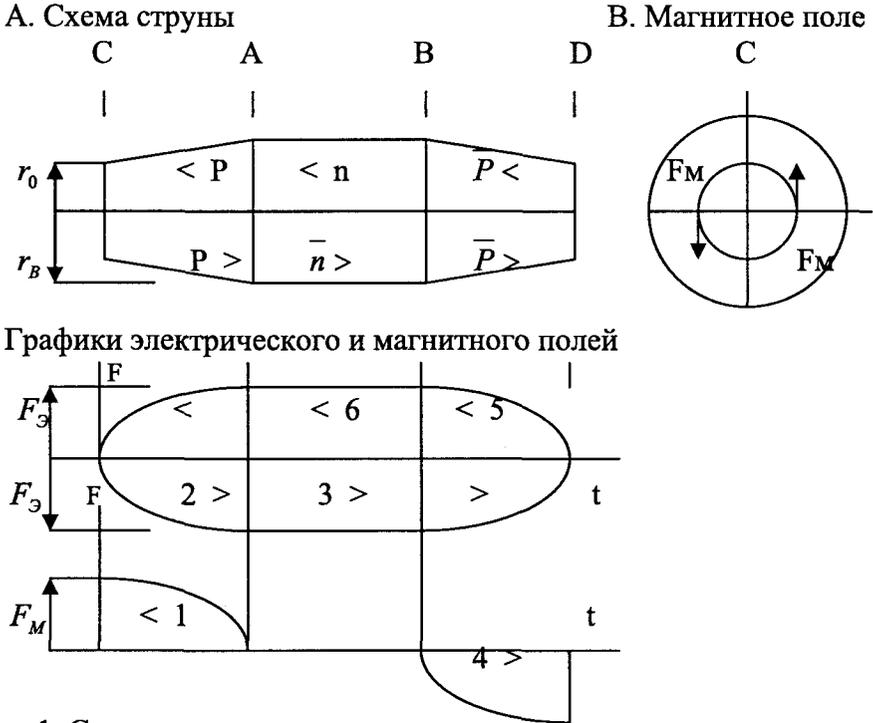


Рис.1. Схема движения частиц в струне.

Условные обозначения:  $P, n, \bar{P}, \bar{n}$  – протон, нейтрон, антипротон, антинейтрон; 1, 2 ... 6 – этапы работы магнитного и электрического полей;  $r_B$  – радиус взаимодействия;  $r_0$  – радиус струны;  $F_M, F_{\mathcal{E}}$  – силы взаимодействия магнитного и электрического полей.

Основной задачей проводимого анализа является познание механизма движения материи на каждом этапе её пульсации и картины перемещения частиц. Руководствуясь главным условием пульсации: соблюдением Р- и С-симметрии в пространственной картине движения частиц и их состояний, можем начать анализ с любой точки схемы,

изображённой на рис.1. Важным условием пульсации струны является когерентность электромагнитной волны (электрическая и магнитная волны, характеризующие движение соответствующих полей, имеют одинаковую частоту и постоянную разность фаз  $\varphi = \pm \pi/2$  ).

Прежде чем приступить к анализу процесса пульсации частиц в струне, необходимо провести сравнительный анализ их свойств. Обсуждению подлежит главный вопрос выбора рационального состава элементарных частиц, обеспечивающих работу механизма внутренних взаимодействий. Избранные частицы должны обладать реальными свойствами, соответствующими уравнению (17). Они должны «отбивать» ритм (информацию), единый для всего структурного образования. В соответствии с этим условием, механизм внутренних взаимодействий можно полностью объяснить участием в нём основных элементарных частиц: протонов, нейтронов, электронов и некоторых лёгких частиц. Указанные частицы обладают, как отмечалось ранее, основным свойством – дисперсией, обеспечивающей им возможность проявлять корпускулярные и волновые качества. В тот миг, когда частицы, составляющие перечисленные структурные образования, движутся под воздействием электрического поля в одном направлении, они ничем не отличаются от сплошного тела. Но в следующий момент, когда электрическое поле превращается в магнитное, составляющие частицы переходят во вращение, принимая свойство волны. По сути, частицы, из которых состоят нуклоны, являются одновременно частицами электромагнитного поля. Поэтому, говоря о свойствах частиц, мы отмечаем свойства электромагнитного поля. Взаимодействия частиц – это, по сути, определённые их превращения, происходящие под воздействием электрических и магнитных полей, руководимых информацией.

У протона и нейтрона много общего. О них часто говорят, что это не разные частицы, а разные «зарядовые состояния» одной и той же частицы. Наиболее близко «подошёл» к разгадке свойств протона в своих экспериментах Хофштадтер. В его опытах при бомбардировке протонов электронами очень большой энергии удалось установить примерный характер распределения электрического заряда внутри этих частиц. Оказалось, что заряд протона «размазан» по конечной области пространства (радиусом около  $0,8 \cdot 10^{-13}$  сантиметра) и распределён в этой области отнюдь не равномерно. В центре имеется уплотнённая часть – так называемый «кern», примерно, в 4 раза меньших размеров, чем сам протон. Это означает, что протон имеет составляющие его части (ядро и облако частиц), обеспечивающие ему свойства сохранения при автономном существовании. Однако, роль активной частицы, обеспечивающей струне при её пульсации сохранение  $P$ - и  $C$ -симметрии, протон может выполнять при условии, что образующие его

частицы движутся по конусной спирали. В это условие входит обеспечение процессов квантования частиц, образование реальных частиц из частиц физического вакуума и обращение их в античастицы. Демонстрируя перечисленные свойства, протон является активным звеном энергообразующего агрегата - струны.

Анализ движения начнём с сечения  $A$ , «разделяющего» протон и нейтрон. Движение частиц будем предполагать направленным к левой (по схеме) грани струны. Движение в пределах протона происходит с ускорением, вызванным уменьшением радиуса  $r$  его конусной формы. Ускорение:  $a = c^2/r$  ( $c$  – скорость света). Ускоренное движение вызывает, согласно уравнению (12), вращение частиц относительно продольной оси струны. При наличии продольной составляющей скорости, результирующее движение представляет собой винтовую линию. Ускоренное общее движение сопровождается ростом параметров магнитного поля на этом участке. Максимальный радиус  $r_{\max}$  вращения магнитного поля (рис.1В) соответствует радиусу облака частиц, окружающего ядро. Его величина определяется из условия, что объём облака структурного образования превышает объём ядра во столько раз, во сколько плотность массы ядра превышает единичное её значение.

Плотность ядерной материи:  $10^{14} \text{ з/см}^3$ . Масса одного нуклона:  $1,7 \times 10^{-24} \text{ з}$ . Количество нуклонов на  $1 \text{ см}^3$ :  $n = 10^{14} / 1,7 \times 10^{-24} = 0,6 \times 10^{38}$  нуклонов. Объём  $W_n$  пространства для одного нуклона:  $W_n = 1 \text{ см}^3 / 10^{38} = 10^{-38} \text{ см}^3$ . Плотность  $\rho_n$  ядра нуклона:  $\rho_n = 1,4 \times 10^{14} \text{ з/см}^3$ . Это значит, что объём  $W_o$  облака нуклона должен быть больше объёма его ядра в  $10^{14}$  раз:  $W_o = 10^{-38} \times 10^{14} = 10^{-24} \text{ см}^3$ . Радиус облака (электромагнитного поля) нуклона равен  $r_{\max} = 10^{-8} \text{ см}$ . Это значит, что максимальный радиус магнитного поля протона соизмерим с радиусом его облака. В каждой точке вращающегося магнитного поля действует сила  $H$ :

$$H = \varepsilon_0 (BV)^2; \quad [H] = \text{ньютон/м}^2. \quad (24)$$

Под действием силы  $H$  частицы вращающегося магнитного поля перемещаются к центру вращения с увеличением скорости их вращения до значения:

$$B \times V = c, \quad (25)$$

в области с радиусом  $r_b$  взаимодействия ( $r_b = 10^{-15} \text{ м}$ ). Уравнение (24) принимает при этом вид основного закона электрического поля (21):  $1/\mu_0 = \varepsilon_0 c^2$ . В результате, вращающийся поток частиц магнитного поля превращается в электрический ток, образующий контур с

радиусом  $r_0$  ( $r_0 = r_B/2\pi$ ) в крайнем «торце» струны (см. рис.1В). Этап работы магнитного поля заканчивается импульсным излучением кванта энергии.

В рассматриваемой области ядерных взаимодействий (торцевая грань струны) происходят удивительнейшие структурные преобразования. Прежде всего следует обратить внимание на то, что в заряженных структурных образованиях (протоны и электроны) составляющие их частицы движутся по конусным спиральям. Это обеспечивает образование и движение в их пределах силовых полей. Главную роль в рассматриваемых преобразованиях играет процесс квантования частиц. Он обеспечивает излучение энергии и поворот потока частиц в обратном направлении для организации пульсации частиц в пределах струны. Излучение кванта – это, по сути, «откол» части электрического заряда за счёт резкого изменения площади  $\Delta S$  его сечения при переходе от  $r_B$  к значению  $r_0$ . Импульс излучения вызывает импульсное вихревое магнитное поле с соответствующим значением магнитной индукции  $B$ . Силы  $H$ , действующие в вихревом магнитном поле преобразуют, вращающиеся со скоростью  $V$ , частицы физического вакуума в реальные (заряженные) частицы со скоростью света:  $c = B \times V$ . Создаются условия для процесса электромагнитной индукции и соответствующей им электродвижущей силы. Описанный процесс является источником неиссякаемого движения материи в природе. Природа демонстрирует свою возможность получать «нечто» из «ничто». Таким образом восполняются потери массы ядер при их квантовании.

Направление индукционного тока, согласно правилу Ленца, всегда таково, что создаваемое им магнитное поле препятствует действию магнитного потока, вызвавшего индукционный ток. Благодаря созданному таким образом замкнутому контуру, содержащему электрические заряды, образуется сила вихревого электрического поля, которая проводит через площадку  $\Delta S$ , образованную радиусом вращения  $r_0$  частиц магнитного поля, поток электрического смещения, имеющий левый винт по направлению движения, и формирует внутри области протона электрический заряд (22), направленный от левой грани схемы к правой (Рис.1):

$$Q_p = \varepsilon_0 E \Delta S. \quad (26)$$

Электрический заряд действует на движущиеся частицы пульсирующей струны силой  $F_Q$ , значение которой увеличивается в связи с ростом  $\Delta S$  до величины  $\Delta S_B$  ( $\Delta S = \Delta S_B/2\pi$ ). Значения сил электрического и магнитного полей рассмотрены в следующей главе.

Следует отметить, что описанные этапы происходят в пределах реальной частицы (протона) и обеспечиваются энергией, полученной энергообразующим механизмом, содержащимся в структуре этой активной частицы. При этом действует иная «раскладка» сил, соответствующая когерентной волне, при которой на каждом этапе пульсации возникают раздельно поля со своими силами воздействия.

При обратном движении потока, после его насыщения массой, утраченной при квантовании, фронт волны вновь оказывается в сечении  $A$ , но направленным к антинейтрону (рис.1А). Нейтрон (антинейтрон) представляет собой пассивную частицу, не содержащую механизм энергообразования. Это «буферная» зона между реальным миром и антимиром в объёме струны. Образующая её материя постоянно движется по цилиндрической спирали, составляющей правый винт с направлением к реальному протону (рис.1). В пределах нейтрона (антинейтрона) электрическое поле сохраняет постоянное значение, что исключает возможность образования магнитного (силового) поля. При данной «конструкции» струны движение частиц, образующих антинейтрон (нейтрон), могут обеспечить только инерционные силы, исходящие от протона. Масса частиц, перемещаемая силами протона и представляющая собой пассивную частицу антинейтрон, преобразуется в антипротон. В пределах антипротона происходят те же движения частиц, которые происходили в объёме протона. В четвёртой главе приведены различия между реальными частицами (протонами и нейтронами) и соответствующими им античастицами.

В движении частиц не образуется их относительный покой. Имеем только непрерывное движение. Описанный процесс постоянно повторяется, обеспечивая неиссякаемое колебание струны – работу механизма сохранения всего структурного образования. «Цементирование» частиц ядра осуществляется за счёт энергии, выделяющейся при аннигиляции мезонов и антимезонов, излучаемых в поверхностный слой ядерного пространства при колебании струн.

При пульсации струны происходит взаимное превращение частиц друг в друга: нейтрон – в протон, антинейтрон – в антипротон (Рис.1) ( $n \rightarrow p; \bar{n} \rightarrow \bar{p}$ ). При этом, как известно, образуются лёгкие частицы: электроны, нейтрино и антинейтрино, имеющие определённую функциональную нагрузку, о которой будет сказано далее.

Процесс возврата к исходному структурному строению и массе частиц до квантования, происходящий при повороте пульсирующей материи в обратное направление, не соответствует понятию «превращение частиц». Это, скорее, восстановление исходных параметров частиц.

## Механизм сохранения атома

Облако вращающегося электромагнитного поля, окружающее ядро атома, несёт на себе важную функциональную нагрузку: сохранение всего структурного образования, обеспечение химической связи (как известно, химические силы имеют электромагнитную природу) и взаимодействия с другими атомами. Энергетическое и информационное обеспечение перечисленных процессов, происходящих в облаке атома, осуществляется его ядром путём направленного излучения.

Процесс сохранения структурного образования состоит в том, что в каждой точке его облака на тело, обладающее массой, действует определённая сила, направленная к центру общего вращения электромагнитного поля атома. Этот вид взаимодействия, называемый гравитацией, является свойством вращающегося электромагнитного поля. Вращение, как известно, складывается из равномерного движения по прямой и ускоренного «падения» по направлению к центру вращения. Изменение во времени такого движения приводит к тому, что в каждой точке вращающейся среды, образуется, согласно уравнению (11), силовое поле:  $\tau = \rho V^2$ . При вращении со скоростью  $c$  света данное уравнение силового воздействия принимает вид основного закона электромагнитного поля (21):  $\tau = 1/\mu_0 = \varepsilon_0 c^2$ . С учётом принятых изменений, размерности электрической  $\varepsilon_0$  и магнитной  $\mu_0$  постоянных равны:  $[\varepsilon_0] = Hc^2 / M^4$ ;  $[\mu_0] = M^2 / H$ . Величина  $\varepsilon_0$  приобретает смысл плотности массы электрического поля. Значению  $\varepsilon_0$  соответствует воздействие:  $1/\mu_0$ . Следовательно, свойство сохранения атома проявляется в виде воздействия в каждой точке пространства его облака силы  $\tau$ , равной  $1/\mu_0$ , направленной к центру вращения структурного образования. Объём этого силового поля зависит от массы ядра атома.

Свойство сохранения планетарных систем (гравитация) имеет также электромагнитную природу. Различие в том, что линейная скорость общего вихревого вращения  $V$  меньше скорости света. Её значение выражается в [20] через пространственные координаты, в соответствии с принципом «локальной эквивалентности»: «ускорение локально эквивалентно искривлению пространства». Кривизна физического пространства – это кривизна пространственной траектории вихревого движения частиц. Наблюдаемое явление, в котором силовое воздействие вращающегося поля, направленное к центру вращения, увеличивается с уменьшением радиуса вращения, возможно только в условиях электромагнитного поля. Этот принцип составляет физическую сущность уравнений Максвелла. На этой основе в [20] получен вывод закона всемирного тяготения Ньютона и значения гравитационной постоянной.

## Механизм химической связи между атомами

Важнейшим разделом современного естествознания является химия – наука о веществах и превращениях их друг в друга. Электромагнитная природа химических сил в настоящее время строго доказана. Химическую связь в самых общих чертах можно представить как результат коллективизации внешних (валентных) электронов двух соединяющихся атомов. При рассмотрении структурной организации материи свойства атомов и механизм их связи можно однозначно объяснить взаимодействиями между протонами, нейтронами и электронами. Взаимодействия между протонами и нейтронами, которые образуют ядро атома, описаны в предыдущей главе. Главной особенностью данного подхода является признание массы количественной мерой электромагнитного взаимодействия. Основной электромагнитной величиной принят электрический заряд. Сила воздействия электромагнитного поля становится производной величиной. Благодаря этому, теория электромагнетизма Фарадея и Максвелла оказывается в содружестве с механикой и теорией гравитации.

Основными участниками процессов образования различных химических соединений являются электроны. **Электрон** – стабильная элементарная частица, участвует во всех видах взаимодействий. Это один из основных структурных элементов вещества: электронные оболочки атомов определяют оптические, электрические, магнитные и химические свойства атомов и молекул. Поведением электронов во многом объясняются такие явления, как теплопроводность и электропроводность металлов, поляризация диэлектриков и другие свойства веществ. Подобно электрическим импульсам, несущим информацию мышцам и всем внутренним органам живого организма и делающим, благодаря этому, организм единым целым, электроны передают определённую информацию и заряд энергии для того, чтобы «вырвать» электрон из области взаимодействия другого атома и удерживать его силой, величину которой необходимо постоянно поддерживать. Комплексные действия электронов позволяют представлять атом как структурный энергообразующий организм. В связи с этим возникает потребность объяснить особенность этой вездесущей и всемогущей структурной частицы атома.

Ответы на поставленные вопросы мы найдём, если объясним, как решала природа задачи объединения частиц в пространстве на начальных стадиях своего развития. Ей надо было найти способ передачи энергии и информации, которые создаются и находятся в ядре атома, на наружную орбиту его облака, преодолевая внутриатомную гравитацию и сопротивление движению частиц в электромагнитном поле. Природа нашла гениальное (простое) решение. Отдельные осцилля-

торы были сгруппированы в своеобразные волновые пакеты – солитоны, обеспечивающие передачу энергии и информации от ядра к валентным электронам. В пределах атома роль таких осцилляторов играют электроны.

При колебании волны происходит превращение энергии магнитного поля в энергию электрического поля и наоборот. Указанное превращение происходит потому, что силы вращающегося магнитного поля образуют контур заряженных частиц с определённым радиусом взаимодействия. Контур заряженных частиц создаёт электродвижущую силу, которая переводит систему вращающихся частиц в электрическое поле. Отдельные частицы в этом поле движутся единым «пакетом» как корпускула, обладающая электрическим зарядом.

После изложения основных предпосылок взаимодействия электронов в облаке атома перейдём к системному описанию общей картины механизма этих взаимодействий.

Известно, что важной количественной характеристикой, определяющей число взаимодействующих между собой атомов в образовавшейся молекуле, является валентность. Это свойство атомов одного элемента присоединять определённое число атомов других элементов. Валентность элементов связывают с числом неспаренных электронов, которые обеспечивают связь между атомами. Для этого в окрестности неспаренного электрона, находящегося на наружной орбите активного атома, необходимо создавать и поддерживать определённое дискретное энергетическое состояние, которое отторгает электрон присоединяемого атома и удерживает его в электромагнитной связке с неспаренным электроном активного атома. Для осуществления этой операции в общем механизме объединения атомов в молекулу необходимо периодически передавать определённый запас информации и энергии из ядра (центра атома). Следует напомнить, что энергия и информация, необходимые для обеспечения связи между соединяемыми атомами, образуются в ядре атома – инициатора объединения, а электронами они только передаются в область неспаренного электрона.

Электроны, образующие механизм передачи информации и энергии из ядра атома к неспаренному электрону, располагаются в областях облака, называемых орбиталями. Эта область, содержащая электроны, собранные в механизм (солитон), имеет пространственную форму с гладкой поверхностью и расположена внутри облака, окружающего ядро атома. Иначе, орбитали можно представлять как участки с локально возбуждёнными электромагнитными полями. В качестве примера, можно наблюдать орбитали в молекуле воды на рис.2б. Образно говоря, наблюдаемые орбитали можно представлять в виде «пристаней» для «причаливания» присоединяемых атомов при образовании

молекул. Наблюдаемая схема с четырьмя орбиталями является основой для образования молекул определённой группой элементов таблицы Менделеева. Например, в молекуле метана ( $CH_4$ ) все четыре гибридные орбитали участвуют в образовании связей, в молекуле аммиака ( $NH_3$ ) - одна орбиталь, из четырёх, не занята, а в молекуле воды ( $H_2O$ ) - две орбитали не заняты. На рисунке (Рис.2а) представлен пример более сложных орбиталей многоатомных молекул.

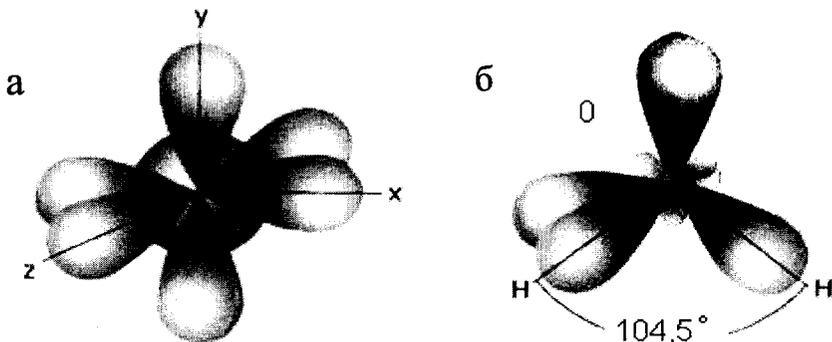


Рис.2. Форма орбиталей.

Внутри орбитали следует представлять ось, направленную из центра ядра к неспаренному электрону на внешней орбите атома. По этой оси располагаются электроны, занимающие соответствующие энергетические уровни и образующие солитон. Солитон – структурно устойчивая уединённая волна, распространяющаяся в нелинейной среде. При взаимодействии друг с другом или некоторыми другими возмущениями они не разрушаются, а расходятся, сохраняя свою структуру неизменной. Необходимым условием при этом является наличие у среды свойства дисперсии. Такие волны ведут себя как частицы.

На практике волны как правило распространяются группами (Рис.3). Эти солитоны называются групповыми, а иногда - солитонами огибающей. Такое название отражает сохраняемость при взаимодействии огибающей волнового пакета.

Полный цикл колебаний солитона – период от начала колебаний первой его волны до излучения волны с максимальной амплитудой (рис.3). Это число волн (электронов) равно восьми. Девятый электрон нельзя допустить, так как его излучение («девятый вал») происходит в режиме резонансного колебания, разрушающего солитон. Число восемь определяет периодичность таблицы Менделеева и «валентность» в системе химических соединений с позиции структурного строения атома. При большем количестве волн солитон распадается на несколько групп.

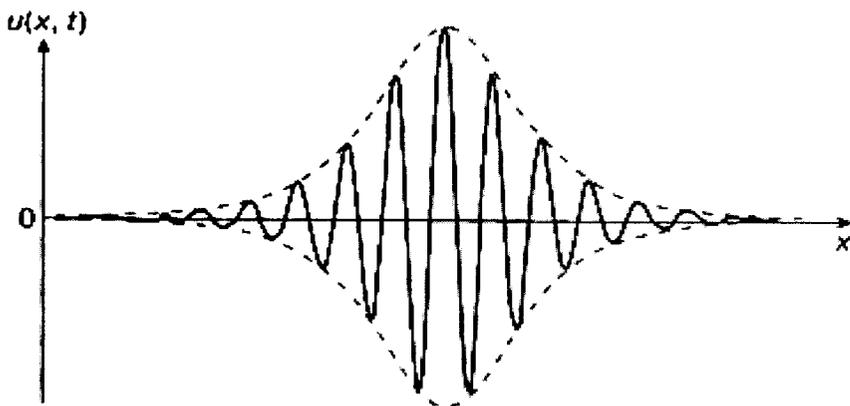


Рис.3. Солитон огибающей.

Солитоны нелинейного уравнения Шредингера соответствуют огибающей группы волн. Это уравнение описывает совокупность разнообразных явлений в физике волновых процессов. Его решение отражает форму огибающей группы волн:

$$u(x, t) = u_0 ch^{-1} \left( \frac{x - c_0 t}{l} \right), \quad (27)$$

где  $u_0$  – амплитуда,  $l$  – половина размера солитона.

Огибающая группы волн (Рис.3) несёт в себе информацию результата действий этой группы волн. Её параметры определённым образом связаны с параметрами отдельных волн, образующих данную группу. В рассматриваемой нами задаче среда движения солитонов имеет особые свойства и ограничена размерами атома вещества.

Излучаемые ядром атома кванты энергии связи (первое составляющее уравнения (17) равновесия воздействий) воспринимается начальными электронами солитонов как «толчковое» воздействие, вызывающее у них определённые колебания. Уравнение (17) следует воспринимать не как математическое равенство величин, а как описание физического процесса превращений, происходящих в механизме передачи энергии и информации в области наружной орбиты атома. Информацией является система ритмов с определённой частотой, в которой время  $\Delta t$  взаимодействия является постоянным для данного вида материи. Постоянная величина  $\Delta t$  «выводит» через постоянное значение скорости света на величину расстояния – радиуса взаимодействия.

Направления потоков заряженных частиц, как сказано выше, совпадают с осями орбиталей атомов, участвующих в процессах химических связей. По этим направлениям распределяются электроны, дви-

жущие потоки информации и энергии для взаимодействия с объединяющимися атомами. Состояние потоков энергии описывается уравнениями (14) и (15) Максвелла. Первое уравнение показывает, что периодические изменения во времени электрической индукции создают магнитное вихревое поле. Второе уравнение показывает, что изменения во времени магнитного поля образуют электрическое вихревое поле. Для каждого, сменяющего друг друга вихря, справедливо условие

$$\omega = \frac{1}{2} \frac{2\pi}{\Delta t} = \frac{1}{2} \text{rot} \bar{V} = M_s \frac{2\pi}{\Delta t}, \quad (28)$$

где  $M_s$  – значение спина:  $M_s = 1/2$ .

Условием (28) обеспечивается свойство электромагнитной волны, передающей энергию взаимодействий, использовать только активные участки волны, несущие воздействия. Эта картина взаимодействий переходит в виде излучения на следующий электрон. В пределах каждого электрона, благодаря данному значению спина, происходит уменьшение периода волны, что приводит к увеличению её амплитуды. На восьмом электроном (в полном пакете, образующем солитон) увеличение передаваемой энергии достигает максимального значения, с которым он, путём излучения, воздействует на неспаренный электрон или создаёт следующий солитон. Коэффициент увеличения энергии (усилия воздействия) зависит от количества электронов в пакете осцилляторов солитона. При полном пакете, состоящем из восьми электронов, максимальный коэффициент усиления равен  $2\pi$ .

### Электромагнитные величины взаимодействия

В микромире существует механизм «перевода количества вещества в качество (разнообразие его видов). Он состоит в распределении электронов различных атомов по его орбиталиям и отражается периодическим законом Менделеева. За пределами молекул вещества начинается макромир с его принципами и законами классической механики.

Распределение значений между  $\varepsilon_0$  и  $\mu_0$  в уравнении  $\varepsilon_0 \mu_0 = 1/c^2$ , известном в теории электромагнетизма, выполнено в виде:  $k_1 10^{-12}$  и  $k_2 10^{-7}$ . В Международной системе единиц (СИ)  $k_2$  принят равным  $4\pi$ . Значение  $k_1$  определено расчётом. Это обстоятельство необходимо учитывать при определении коэффициентов параметров взаимодействий.

Величину электрического заряда, с учётом выше приведенных обоснований, можно представить в виде:

$$Q_P = \frac{1}{2\pi} \varepsilon_0 E \Delta S_B, \quad (29)$$

где, кроме известных параметров,  $E$  – напряжённость потока заряженных частиц.

В уравнении (29) осуществляется переход от зависимости, описывающей явления макромира, к соответствующему выражению, сохраняющему физическую сущность, но отражающему взаимодействия микромира. Этот переход выполняется введением для соответствующих параметров их постоянных значений. При этом следует строго соблюдать физический смысл рассматриваемых параметров микромира. В связи с этим, электрический заряд (количество электричества) представляет собой квант излучаемой массы, распределённой по длине радиуса взаимодействий ( $10^{-15}$  м), который проходит через площадку  $\Delta S$ , образованную указанным радиусом, за время  $\Delta t = 10^{-23}$  сек, при неизменной силе тока 1 А.

Для получения численного выражения уравнения (29), подставим в него вместо активных параметров соответствующие постоянные значения микромира. В результате имеем:

$$Q_P = \frac{1}{6,28} \times 8,85 \cdot 10^{-12} \times \frac{1}{10^{-15}} \times 3 \frac{10^{-15}}{10^{-23}} \times 4 \cdot 10^{-30} = 1,67 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}, \quad (30)$$

где  $Kл = \frac{\text{кгсек}}{\text{м}}$ .

Число  $1/10^{-15}$  в уравнении (30) относится к величине  $\varepsilon_0$  и указывает на то, что квант массы распределён по длине радиуса взаимодействий.

Величину массы частиц, образующих электрический заряд, можно представить в виде

$$m_Q = Q_P \frac{\Delta t}{r_B} = 1,67 \cdot 10^{-19} \times \frac{10^{-23}}{10^{-15}} = 1,67 \cdot 10^{-27} \frac{\text{кгсек}^2}{\text{м}^2} \quad (31)$$

Уравнение (31) для массы заряженных частиц электрического заряда можно записать в виде

$$m_Q = M \times 1 \frac{\text{сек}^2}{\text{м}}. \quad (32)$$

В уравнении (32)  $M$  – масса протона, равная  $M = 1,67 \cdot 10^{-27}$  кг. Множитель величины  $M$ , в уравнении (32), А. Пуанкаре называл коэффициентом.

Согласно основному уравнению (17) симметрии взаимодействий ядро атома излучает квант энергии связи

$$\frac{m}{2\pi} c^2 \Delta t,$$

который, как сказано выше, передаётся системой электронов, расположенных по оси орбитали, к неспаренному (валентному) электрону для обеспечения связи с другими атомами. Электроны расположены таким образом, чтобы их большие основания были сориентированы по направлению к валентному электрону на наружной орбите. Уравнение величины передаваемой энергии записывается в виде

$$\Delta E_Q = \frac{m_Q}{2\pi} c^2 \Delta t. \quad (33)$$

Заменив в уравнении (33) параметры равными им значениями, имеем

$$\Delta E_Q = \frac{1}{6,28} \times 1,67 \cdot 10^{-27} \times 9 \cdot 10^{16} \times 2,765 \cdot 10^{-23} = 6,62 \cdot 10^{-34} \text{ кгмс}. \quad (34)$$

Рассматриваемый импульс энергии связи, излучаемый электрическим полем ядра атома, перемещается к валентному электрону. Механизм движения импульса энергии напоминает принцип релейной линии. На этой линии поступающий сигнал передаётся только соседним участкам, где он усиливается и затем следует дальше. Увеличение передаваемого энергетического импульса, как отмечено выше, происходит в системе солитона. Необходимо напомнить, что в пределах каждого электрона происходит превращение импульса энергии связи, образованного электрическим полем, в вихревое образование при действии магнитного поля. Оно описывается другим составляющим уравнения (17) симметрии взаимодействий:  $rmc$ , который носит название момента количества движения.  $\Delta E_H = rmc$ :

$$\Delta E_H = 10^{-15} \times 1,67 \cdot 10^{-27} \times 3 \cdot 10^8 = 6,62 \cdot 10^{-34} \text{ мкгсек}, \quad (35)$$

равен импульсу энергии  $\Delta E_Q$ , движущейся в определённом направлении.

Большое значение в работе механизма взаимодействий имеют силы воздействия электрического и магнитного полей:  $F_Q$  и  $F_H$ . Значение силы воздействия электрического поля равно

$$F_Q = \frac{1}{2\pi} \varepsilon_0 c^2 \Delta S_B = Q_P \times c. \quad (36)$$

Её величина представляется в виде

$$F_Q = 1,67 \cdot 10^{-19} \times 3 \frac{10^{-15}}{10^{-23}} = 5,01 \cdot 10^{-11} \text{ кг}. \quad (37)$$

Силы электрического  $F_Q$  и магнитного  $F_H$  полей равны по величине, но действуют по разным направлениям. Сила  $F_Q$  действует по направлению движения потока частиц на площадку  $\Delta S$ , образованную радиусом взаимодействия  $r_B$ . Сила  $F_H$  направлена по радиусу вращения

магнитного поля к центру вращения. Эти силы принимают участие в работе механизма образования молекул путём объединения электронных пар, принадлежащих одновременно соединяющимся атомам, и поддержания стабильности полученных электронных конфигураций.

Сравним полученные результаты с данными из практики химических связей. В справочной литературе по химии приводятся сведения о величине энергии, необходимой для разрыва водородной связи в молекуле воды:  $E = F \times r = (40 - 120) \text{кДж} / \text{моль}$ .  $r$  – расстояние между ядрами кислорода и водорода соседних диполей  $O - H$ , равное  $0,16 \text{ нм}$ . Сила рассматриваемой связи  $F = 60 \text{кДж} / \text{моль} / 0,16 \cdot 10^{-9} \text{ м} = 6 \cdot 10^{-11} \text{ кг}$ . Значение силы в данном примере совпадает с величиной, вычисляемой по формуле (37). Различия в величине коэффициентов зависят от распределения электронов по орбиталиям в облаке активного атома из числа объединяющихся в молекулу. Различия возможны в пределах:  $1 - 2\pi$ .

При образовании и движении волнового пакета солитона происходит отход («откат») электромагнитной среды от ядра атома за счёт уменьшения общего периода волнового пакета при увеличении его амплитуды. Солитон выходит таким образом на определённое время из зоны влияния излучения атома (исчезает его толчковое воздействие на солитон). После излучения солитоном кванта энергии связи на спаренные электроны происходит возврат электронов на исходные позиции (свои энергетические уровни) под воздействием внутриатомной гравитации. Электроны входят в прежний контакт с излучениями ядра атома, от которого, возбуждаясь, образуют очередной солитон. За время движения энергии к неспаренному электрону и возврата электронов на исходные позиции вращающаяся общая система частиц облака атома подходит следующей, очередной орбиталью к оси расположения электронов и описанный процесс передачи энергии и информации повторяется.

Передача энергии связи валентному электрону происходит при максимальном приближении к нему электрона из пакета солитона, имеющего максимальную амплитуду и ей соответствующую энергию связи:  $2\pi\hbar (K_E \hbar)$  – максимально возможную величину, возникающую в солитоне, содержащем восемь электронов. В остальных случаях значение коэффициента  $K_E$  энергии изменяется в пределах от 1 до  $2\pi$ , в зависимости от количества электронов в пакете солитона.

### 3. КОЛЕБАНИЯ СИСТЕМ

Основным видом движения в процессах взаимодействий заряженных частиц являются их колебания в пространстве. Колебания - движения или процессы, обладающие свойством повторяемости во времени. Любая система, совершающая колебательное движение, характеризуется колеблющейся физической (скалярной, векторной или тензорной) величиной, поочерёдно возрастающей и убывающей во времени и связанной с описанием движения.

Процесс колебания является основным средством, обеспечивающим существование всего живого и неживого в окружающем нас мире, путём выработки при этом энергии. Энергия необходима для сохранения структурных образований, обеспечения связей между атомами молекул вещества и его движения в пространстве.

Главным физическим событием в природных колебательных системах является образование электродвижущей силы (ЭДС), создающей энергию в своём движении. Физическим содержанием таких колебаний является превращение электрического поля в магнитное и наоборот. Механизм электромагнитной индукции является основным в системе взаимодействий элементарных частиц в природе. Без его участия не совершается ни одно взаимодействие в микромире.

Следует особо отметить условие, которое строго соблюдает природа в своих превращениях материи. Все рассматриваемые методы разделения вещества сводятся к разрушению межатомных связей в его молекулах. Такие способы имеют название: «получение чистой атомной энергии».

Для решения главной проблемы управления системой электромагнитных взаимодействий необходимо иметь общие физические уравнения колебаний, отражающие процесс превращения энергии электрического поля в энергию магнитного поля.

#### **Электромагнитные колебания в макро- и микромире**

Общим и главным параметром процесса колебаний является их частота. Ритмическую активность характеризует информация, управляющая взаимодействием электрического и магнитного полей. Время взаимодействий (период)  $T$  для колебательного контура в макромире зависит от значений его основных параметров: ёмкости конденсатора  $C$  и индуктивности катушки  $L$ .

$$T = \sqrt{C \times L}. \quad (38)$$

Время взаимодействий  $\Delta t_v$  в микромире является фундаментальным параметром и составляющим закон электромагнитного поля (21):

$$\Delta t_B = r_B \sqrt{\varepsilon_0 \times \mu_0}. \quad (39)$$

Убедимся в том, что уравнение (38) является производным от уравнения (39). Электрическая ёмкость  $C$  уединённого проводника - величина, равная отношению заряда  $\Delta Q$ , внесённого на проводник к потенциалу  $\varphi$  этого проводника:

$$C = \frac{\Delta Q}{\varphi}. \quad (40)$$

Электрический потенциал  $\varphi$  в некоторой точке поля по своему физическому смыслу есть величина, равная отношению потенциальной энергии  $U_0$  пробного электрического заряда  $Q_0$ , находящегося в данной точке поля, к этому заряду:

$$\varphi = U_0 / Q_0. \quad (41)$$

Величина потенциальной энергии  $U_0$  точечного электрического заряда равна:  $U_0 = \varepsilon_0 V^2$ . Пробным электрическим зарядом, как отмечалось ранее, называют положительный заряд, характеризующий электрическое поле. Плотность массы, составляющей пробный заряд, равна:  $\varepsilon_0$ , а величина заряда равна:  $Q_0 = \varepsilon_0 E$ .

Электрический потенциал  $\varphi$ , в соответствии с (41), равен скорости  $V$  движения потока. Электрическая ёмкость  $C$  уединённого проводника принимает значение, согласно (40) и (22), равное:

$$C = \varepsilon_0 \Delta S. \quad (42)$$

Параметр  $L$  называется индуктивностью контура или коэффициентом самоиндукции. Является показателем превращения в процессе электромагнитного взаимодействия. Формула для индуктивности катушки  $L$ , известная на практике, имеет вид:

$$L = \mu_0 n^2 V, \quad (43)$$

где  $n$  – число витков,  $V$  – объём соленоида.

Один виток в катушке индуктивности является самостоятельной производственной единицей в общем явлении электромагнитной индукции. В остальных последующих витках катушки рассматриваемые процессы повторяются. При этом пространственные характеристики сводятся к величине площади соленоида. В результате, выражение  $L$  приводится к виду:

$$L = \mu_0 \Delta S_K, \quad (44)$$

С учётом представленного, можно записать уравнение (38) в виде:

$$T = r \sqrt{\varepsilon_0 \times \mu_0}, \quad (45)$$

где  $r$  – радиус соленоида или проводника тока.

Более полную картину структурных преобразований рассмотрим в уравнениях, отражающих превращение энергии  $W_C$  электрического поля конденсатора колебательного контура в энергию  $W_L$  магнитного поля катушки самоиндукции:

$$W_C + W_L = 0. \quad (46)$$

Указанные величины энергии имеют следующие известные значения:

$$W_C = \frac{Q^2}{2C}; \quad W_L = \frac{LI^2}{2}; \quad (47)$$

где  $Q$  – электрический заряд;  $I$  – сила тока.

Уравнение (46) описывает процесс движения тока на участке соленоида электрического колебательного контура. На этом участке мы наблюдаем явление искусственного увеличения амплитуды колебаний, происходящих в потоке заряженных частиц, движущихся в проводнике, до значения радиуса соленоида (катушки индуктивности). Иначе говоря, мы создаём искусственно резонансные колебания.

Запишем рассматриваемое уравнение в виде описания физического процесса движения заряженных частиц. Первое слагаемое уравнения (46) представляет собой энергию поступательного движения частиц под действием электрического поля. С учётом равного ему значения из (47) запишем его величину в виде энергии электрического поля, равную  $mV^2$ . Второе слагаемое, представленное формулой (47), с учётом (44) и известного выражения:  $\mu_0 I = 2\pi r B$ , запишем в виде  $\frac{2\pi}{\Delta t} BrmV$ . В

результате, уравнение (46) можно представить в виде, совпадающем с уравнением (16):

$$\frac{1}{2\pi} mV^2 \Delta t + rmc = 0, \quad (48)$$

где  $c$  – скорость света:  $c = BV$ , так как по витку катушки индуктивности движутся заряженные частицы со скоростью света.

При этом следует обратить внимание на понятие массы  $m$  движущихся в потоке частиц. Учитывая то, что рассматриваемые параметры контролируются величиной площади сечения потоков частиц, значение их массы удобно представлять в виде погонной величины. Тогда значение массы имеет вид:  $m = \varepsilon_0 \Delta s$ .

Для разработки методов управления связями между атомами в молекулах вещества, необходимо раскрыть механизм нарушения связей между атомами, который использует сама природа. Таким является резонанс электромагнитных колебаний.

## Механизм резонансных колебаний

Резонанс является основным средством преобразования вещества в природе. Условием возникновения резонансных колебаний признано совпадение периода внешних толчковых воздействий с периодом собственных колебаний рассматриваемой системы.

К основному признаку, сопровождающему данное явление, относится резкое увеличение величины амплитуды вынужденных колебаний. Перечисленные условия возникновения резонанса не содержат данные о механизме и физической сущности этого уникального процесса в природе, связанного с преобразованиями электромагнитного поля. Данный особый процесс необходимо рассматривать по «цепочке» происходящих взаимодействий между элементарными частицами.

Убедимся в такой необходимости на основе анализа применяемого описания колебаний в электромагнитных системах. Уравнение вынужденных колебаний составляется на основе условия, что в каждый момент времени напряжение  $U(t)$  равно сумме напряжений на отдельных элементах цепи колебательного контура: последовательно соединённых ёмкости  $C$  и индуктивности  $L$ , к которому приложено синусоидальное внешнее напряжение  $U_0 \cos \omega t$ .

$$U(t) = U_C + U_L. \quad (49)$$

Подставляя в (49) соответствующие значения  $U_C = \frac{q}{C}$ ;  $U_L = L \frac{\partial^2 q}{\partial t^2}$ , получают уравнение:

$$\frac{\partial^2 q}{\partial t^2} + \omega_0^2 q = f_0 \cos \omega t, \quad (50)$$

$$\omega_0^2 = 1/LC; \quad f_0 = U_0/L. \quad (51)$$

Решение уравнения (50), отражающее установившиеся колебания, определяется в виде

$$q(t) = A \cos(\omega t - \alpha), \quad (52)$$

где  $q(t)$  – электрический заряд;  $\alpha$  – сдвиг фазы;  $A$  – амплитуда установившихся вынужденных колебаний.

В результате решения приведенной системы уравнений получено значение амплитуды вынужденных колебаний:

$$A = \frac{f_0}{\omega_0^2 - \omega^2}. \quad (53)$$

При стремлении  $\omega$  к частоте свободных колебаний  $\omega_0$  амплитуда  $A$  вынужденных колебаний стремится к бесконечности, как следует из формулы (53). Уравнение (49) и связанные с ним выводы не отражают процессы взаимодействия электромагнитных полей.

Никола Тесла – «король» электрического резонанса применял для инициации этого явления мощные электрические разряды, содержащие большой набор различных частот вынужденных электромагнитных воздействий на исследуемое движение тока. Одна из множества частот оказывалась возбудителем резонанса. В электромагнитных системах микромира резонансные явления должны вызываться расчетными воздействиями, образованными на основе знания физической сущности исследуемого процесса.

Наиболее близко «подошёл» к решению этой проблемы Шредингер. По словам Нильса Бора: «Шредингеру удалось развить метод волновой механики, открывший новые аспекты и имевший решающее значение для огромного прогресса атомной теории». Главный его вывод: энергия каждого состояния связана с соответствующим периодом колебания общим квантовым соотношением:

$$E\tau = J\lambda = h,$$

где  $E$  – энергия,  $J$  – импульс,  $\tau$  – период колебания,  $\lambda$  – длина волны,  $h$  – постоянная Планка.

Уравнение Шредингера является физическим содержанием общих уравнений (16) и (17), описывающих взаимодействия структурных образований.

На основе результатов своих исследований Шредингер выразил надежду, что развитие волновой теории позволит устранить иррациональные элементы, выражаемые квантовым постулатом, и открыть путь для полного описания атомных явлений, соответствующего принципам классической физики. Бор не воспринял положительно стремление Шредингера свести квантовые представления к классическим. Доказав, что вероятность ведёт себя как волна, Шредингер представил явления в микромире в терминах волн распределения вероятности. Уравнение Шредингера описывает распространение волн вероятности нахождения частицы в заданной точке пространства.

Гениальным прозрением Шредингера является вывод, что картина событий, связанных с перемещением частиц, состоит в том, что контролируемые частицы ведут себя подобно волнам на поверхности океана. С помощью представленной картины движения волн на поверхности воды, наблюдаемой на океанских и морских просторах, можно наглядно иллюстрировать физическую сущность рассматриваемых внутриатомных взаимодействий, на которые мы собираемся воздействовать. Особое значение имеет наблюдаемое и достаточно широко исследованное явление образования особых волн-солитонов, называемых цунами. Эти волны-гиганты являются результатом взаимодействий группы отдельных волн, в которой находятся порядка четырнадцати-двадцати волн, несущих возмущения водной среды. Самая вы-

сокая волна в этой группе седьмая – десятая, которую называют: «девятый вал».

Подобная картина возникает при передаче энергии связи от ядра атома к неспаренному электрону на наружной орбите его облака, описанная во второй главе. Основным различием между рассматриваемыми картинками движения волн является то, что на процесс образования и движения волн на воде большое влияние оказывает состояние окружающей среды. Поэтому неустойчивыми оказываются положение и сохранение формы локально возрастающего пика (цунами) солитоновой волны. Электромагнитные волны, объединённые огибающей - солитоновой волной, отличаются строгим сохранением формы и соотношением между параметрами системы, которые являются фундаментальными постоянными материи вселенной. Наблюдаемые процессы взаимодействий электромагнитных полей управляются информацией.

Внутриатомное электромагнитное микроцунами могло бы возникнуть на девятом электроне по пути движения энергии связи от ядра атома к неспаренному электрону. Но природа исключила возможность таких структурных катастроф установкой не более восьми электронов на одном направлении движения энергии в орбитале. Число восемь составляет период в таблице элементов Менделеева.

Наша задача состоит в том, чтобы организовать на пути движения волн, передающих энергию межатомных связей, резонансные колебания, разрушающие эти связи. Чтобы это стало возможным, необходимо выяснить механизм и сущность резонансных явлений.

Во внутриатомном пространстве рядовые волны образуются при излучении энергии связи струной ядра атома, как описано во второй главе. Излучаемый квант энергии направляется к неспаренному электрону на внешней орбите атома по оси орбитали с расположенными на ней электронами по соответствующим энергетическим уровням. Данные электроны выполняют роль пунктов релейной связи. На каждом пункте происходит увеличение передаваемой энергии за счёт действия механизма электромагнитной индукции. Электроны своим числом (не более восьми) образуют группу рядовых волн под общей огибающей поверхности солитоновой волны (рис.3). Рядовые волны монохроматичны, а солитоновая (огибающая) волна не является синусоидальной, она описывается более сложной функцией – гиперболическим косинусом. Но, так как волна-солитон до определённого состояния системы является пассивной (не действующей), то нет необходимости в использовании описывающих её уравнений. Все необходимые параметры солитона можно определить при рассмотрении рядовых волн под огибающей.

Кризисное состояние в рассматриваемом потоке энергии или, иначе, возможность самостоятельного активного движения солитоновой (огнibaющей) волны наступает при условии совпадения радиусов вращения рядовой и солитоновой волн. При возможном самостоятельном движении волн происходит разрыв (срыв) скорости движения частиц, образующий ударную волну (взрыв) в их вихревом движении, получившую название «девятый вал». Вращение массы в объёме солитона происходит при гораздо большем радиусе вращения (амплитуде волны).

Но чтобы катастрофическое явление произошло, необходим импульсный приток энергии, которая могла бы принять образ структурного образования солитоновой волны (волны-гиганта) и её свойство организовано перемещаться на, относительно, большие расстояния. В океане таким притоком энергии может стать ударная волна при землетрясении, а во внутриатомных структурных образованиях природа использует специальные устройства, образующие резонансные колебания для разрушения связей.

#### **4. О МЕТОДАХ РАЗРУШЕНИЯ МЕЖАТОМНЫХ СВЯЗЕЙ В МОЛЕКУЛАХ ВЕЩЕСТВА**

##### **Механизм образования структуры вещества**

Прежде чем рассматривать методы разрушения межатомных связей, необходимо выяснить механизм образования, сохранения и взаимодействия структурной основы вещества в природе, чтобы понять, что и как нужно разрушать.

С древних времён жизнь воспринималась как различные виды движения материи. Классическая механика, признав силу причиной движения, вскрыла его законы. Развитие физики выявило особое состояние окружающего нас мира, названное микромиром. Объяснив микромир материальной основой всего наблюдаемого в природе, наука «поставила» в его изучении вопросы: как возникла в мире жизнь и всё, её сопровождающее, как осуществляется управление процессами существования всего этого на уровне взаимодействия элементарных частиц.

Открытие элементарных частиц и начало их изучения сопровождались убеждениями, что полученные параметры частиц дают полные о них представления. Однако после ста лет интенсивного их исследования пришли к нелёгкому вопросу: что такое элементарные частицы. Слишком уж большую функциональную нагрузку и ответственность они несут в процессах обеспечения жизнедеятельности живой и неживой природы. Необходимо их усиленно изучать уж для того, чтобы уберечь их существование от пагубного влияния человека, не знающего должным образом их природу.

Говоря об особенностях микромира, следует отметить, что в нём добавился к основному принципу в механике («сила – причина движения») принцип: «особое движение частиц вызывает воздействие на окружающую среду». Указанные проявления осуществляются во взаимодействиях электрических и магнитных полей, переходящих из одного в другое. При этом возникают особые структурные образования. Основными такими структурами являются преобразующиеся друг в друга элементарная частица и её античастица, составляющие таким образом струну, находящуюся в постоянном продольном колебании или направленном движении в пространстве. Это единственный способ в природе, обеспечивающий относительно долгое существование частиц. В таком состоянии струна приобретает свойства собственного энергообеспечения, самосохранения и излучения определённой информации в пространство, описываемые уравнением (17).

При описании механизма колебаний струн во второй главе отмечалось сходство в движении частиц, образующих протон и антипротон, по законам зеркальной симметрии. Однако их физическое состояние и проявление во взаимодействиях показывают, что это различные структурные образования.

Природа, создавая окружающий нас мир со свойствами общей гармонии и саморазвития, была вынуждена образовать антиматерию, отличающуюся от реальной материи. Процесс колебания заряженных частиц, обеспечивающий структурные образования энергией и информацией, нельзя создать движением одних заряженных реальных частиц. Невозможно остановить движение частиц по спирали и направить его в противоположную сторону. Реальное вещество имеет одно общее направление движения по спирали составляющих его частиц по отношению к направлению поступательного движения этого вещества. Образовать колебание струны можно только объединением в её составе реальных частиц и их античастиц.

Протон, находясь в составе струны: «протон-нейтрон-антипротон», образует энергию, информацию и излучает их в пространство. С помощью механизма электромагнитной индукции он возвращает поток энергии в восстановленном количестве после квантования и направляет его в сторону другого (симметричного) конца струны (рис.1). Главная проблема состоит в том, чтобы вернуть этот поток частиц в режиме колебания протону. Но как это сделать? Ведь поток частиц входит в область симметричного конца струны с противоположным винтом вращения вокруг продольной оси своего поступательного движения. Чтобы вернуть поток в режиме его продольного колебания, необходимо иметь в области симметричного окончания струны структурное образование, функционирующее на принципе антивещества (с левым

винтом вращения образующих его частиц). Однако, в среде, заполненной реальной материей, можно допустить только «пассивные» античастицы, чтобы избежать структурную катастрофу. Пассивная античастица не имеет своего активного излучения (энергии связи), способного участвовать в процессе образования и усложнения структур вещества. Такая античастица образуется энергией протона в процессе колебания струны, усиленной нейтроном, который играет роль катушки индуктивности в колебательном контуре. Процесс образования античастицы происходит под управлением информации, излучаемой протоном, физическое содержание которой описывается уравнением (17). Основной задачей античастицы является возврат потока частиц к протону для обеспечения колебания струны. Излучаемые антимезоны аннигилируют в пределах ядра атома при встрече с мезонами, не участвующими в процессе образования связей между атомами в молекулах вещества. Энергия аннигиляции создаёт защитный панцирь, «цементирующий» частицы ядра атома.

Условием для образования античастиц в струнах ядер атомов вещества является вихревое вращение материи со скоростью света. Мы живём в свершившемся материальном мире. Поэтому все свои знания должны связывать со световой материей.

Особым этапом развития структуры материи является образование атомов вещества. Это планетарные, замкнутые системы, состоящие из ядер и окружающих их облаков. Ядра атомов состоят из пересекающихся струн: «протон-нейтрон-антипротон». Облако атома заполняют электроны, распределённые в так называемых орбиталях. Масса атома и система распределения электронов в орбиталях определяют различные свойства элементов вещества в природе. Механизм межатомных связей, который, образно, можно представить как способность одних атомов «хватать» и удерживать электроны других атомов, подробно описан во второй главе книги. Указанные виды структурного строения вещества относятся к неживой природе.

Основой строения живых организмов являются органические высокомолекулярные соединения (полимеры), образованные из одинаковых, многократно повторяющихся, групп атомов. Возникают полимеры в результате объединения малых молекул, содержащих двойные связи или группы, способные к конденсации и раскрытию в линейные цепочки, плоские или пространственные сетки. Конденсация – это реакция, в которой из двух или нескольких простых соединений образуются более сложные с углеродными связями. Цепные макромолекулы очень велики и благодаря этому становятся вязким веществом. Такие цепи содержат от нескольких десятков до нескольких сотен звеньев, образуя тем самым особую форму организации вещества, способную к

саморазвитию. В середине 1950-х годов М. В. Волькенштейн убедительно обосновал тезис о невозможности возникновения жизни без макромолекул как носителей и переработчиков информации.

Подобно атомам, являющимся центрами взаимодействий, обеспечивающих существование вещества в неживой природе, роль «организаторов» жизнедеятельности в организмах выполняют его клетки. В ядрах клеток организма образуются энергия и информация, необходимые для его существования. Происходит это в особых условиях. То, о чём мечтал академик Н. Н. Семёнов в тридцатые годы, предсказывая технологию будущего, в которой «источник энергии, машина и материал будут представлять собой единое целое», является с давних лет нормой взаимодействий частиц микромира. В отличие от атомов, энергообразующими «комплексами» в структурах организмов являются замкнутые контуры, в вершинах которых размещены различные атомы вещества. Каждый такой замкнутый контур представляет собой самостоятельно действующий энергетический «агрегат», обеспечивающий движение солитоновых волн, которые образуются в пределах каждой грани контура и несут определённое неугасающее количество энергии.

Принцип строения сеток полимеров ДНК можно видеть на рисунках 4 и 5.

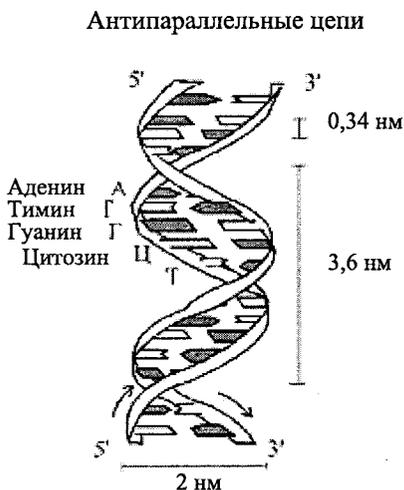


Рис.4. Схема строения ДНК (двойная спираль).

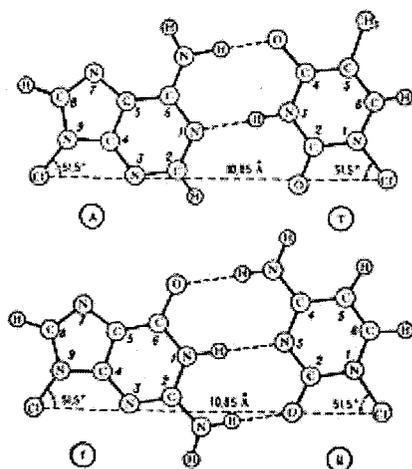


Рис.5. Строение азотистых оснований.

На рис.5 атомы (углерод *C*, азот *N*, кислород *O*, и водород *H*), составляющие структурное строение полимеров, сводятся в сетку с помощью ковалентных (на схеме - сплошные линии) и водородных (на схеме - пунктирные линии) связей. В следующем разделе рассмотрена

более подробно работа механизма энергообразования, обеспечивающего создание и сохранение структуры организмов.

В предыдущих повествованиях по рассматриваемой теме часто использовались понятия: «существование» и «жизнедеятельность», без объяснений сущности этих важных процессов в природе. По известному определению Энгельса признаками жизни являются: обмен веществ со средой, самовоспроизведение и изменчивость. При этом все виды структурной организации материи, проявляющие указанные признаки жизни, должны быть индивидуализированы. Обеспечение индивидуальных особенностей структурных образований является таким же важным процессом, как «снабжение» их энергией. Эти, столь важные функции для поддержания жизни, выполняет информация. Понятие информации, проявляющейся в микромире, не соответствует аналогичному понятию, используемому в нашей практической деятельности. Мы привыкли считать, что информация – это то, что сообщает (указывает) о том, что и как надо делать. В микромире информация делает то, что и как надо. По этой причине клетка в организме является основной структурно-функциональной единицей, универсальным комплексом, начальным и конечным этапом реализации биологических процессов. В ней реализуется принцип взаимодействия материи в микромире. В обычной жизни вначале создаётся образ (видение) действия, а затем уж происходит само действие. В микромире, согласно указанному принципу единства всех составляющих процесса, вначале воспроизводится действие, затем в структуре создаётся и укрепляется образ данного действия, а уж потом воспроизводится это действие в общем процессе существования организма в автоматическом режиме.

Различают прямую и обратную задачи информационного обеспечения организма. Прямая задача состоит в образовании информации. Эта задача решается в ходе эволюционного развития в природе. Случайно или вынужденно произведенные действия, благодаря повторению, приобретают химический статус, сопровождаемый соответствующими дополнениями в строении полимерной сетки. Этот процесс следует рассматривать как усложнение определённой информации, связанной с процессом саморазвития. Подобные изменения полимерной сетки возможны и от вредных воздействий (методом излучений) вирусов или извне, что приводит к «дезинформации» - причинам болезней и гибели организма.

Обратная задача – сохранение, передача и реализация информации. Процессы выполнения перечисленных функций обратной задачи необходимо рассматривать, представляя, что молекула ДНК является излучателем полевой генетической информации в форме солитонного поля.

Так как электромагнитные излучения осуществляются ансамблями осцилляторов, составленными в спиральные и вращающиеся структуры, то образованные ими волны являются голографическими пространственными информационными структурами.

Процесс сохранения излучаемой информации состоит в синхронизации излучаемых колебаний. Синхронизация колебаний происходит на основе закона сохранения количества движения материи, который выражается в том, что общее количество движения в изолированной системе остаётся постоянным, то есть:

$$\frac{d(m\vec{V})}{dt} = 0, \quad (54)$$

где  $m$  – масса потока электрического смещения, составляющая излучение осциллятора системы информации;  $V$  – потенциал системы информации.

Из (54) следует, что

$$\frac{d(m\vec{V})}{dt} = m \frac{d\vec{V}}{dt} + \frac{dm}{dt} \vec{V} = m \frac{d\vec{V}}{dt} = 0. \quad (55)$$

Если изолированная система состоит из отдельных частей, то

$$\sum m_i \frac{d\vec{V}_i}{dt} = 0 \quad \text{или} \quad \sum m_i \vec{V}_i = const, \quad (56)$$

где  $m_i$  – массы отдельных частей данной системы;  $\vec{V}_i$  – скорость их центров инерции.

Отсюда следует, что если внутри изолированной системы в некоторый момент времени часть системы изменит скорость движения, то остальные части должны изменить свои скорости так, чтобы выполнялось последнее равенство.

Особенность информации в организмах состоит в том, что передаётся излучением, на расстоянии, движение по особо установленной программе. Принцип передачи информации в организме во многом схожий с принципом передачи информации в виде оповещения в отношениях между людьми. Информация, «записанная» на молекулярной «ленте», состоит из отдельных, повторяющихся структурных образований, подобно тому, как записывается обычная информация с помощью отдельных букв. На рисунках 4 и 5 можно видеть, как записывается на двойной сетке ДНК вся жизнь человека с помощью четырёх азотистых оснований: аденин А, тимин Т, гуанин Г, цитозин Ц.

Американским исследователям удалось обнаружить сходство между речью человеческой и квазиречью ДНК. Однако для контроля состояния организма, при таком огромном количестве известных болезней, методов их лечения и различных направлений, в которых специалисты

говорят на разных языках, наладить прямой «диалог» с организмом практически невозможно. Для решения этой проблемы необходимо «опуститься» на уровень взаимодействий элементарных частиц, составляющих структуру организма, и взять за основу контроля показатель процесса взаимодействий – электрический потенциал. Все характеристики электромагнитного поля для их элементарных (точечных) значений (энергия, заряд, сила) имеют в качестве переменной величины только электрический потенциал. Для диагностики организма необходимо определить опытным путём или теоретически любую из перечисленных характеристик электромагнитного поля, вычислить соответствующую им величину потенциала и сравнить её со значением потенциала покоя. При расхождении сравниваемых величин обеспечить повреждённый участок частичной или полной информацией здоровой клетки, как это делает организм в установленном природой порядке.

Знакомство с системой структурного строения вещества приводит к выводу, что природа надёжно сохраняет прочность его строения с уровнем энергии связи составляющих элементов, равной  $mc^2$ .

Раздел вещества для обеспечения существования организма производится в специальных его отделах, называемых мембранами. Важными процессами являются доставка через плазматические мембраны питательных веществ, вывод из клетки токсичных отходов, создание электрических градиентов для поддержания нервной и мышечной активности организма. Главным средством воздействия на структурное строение является устройство резонансных колебаний на принципе работы электрических колебательных контуров. Роль катушки индуктивности играет образование в виде конусной спирали, обеспечивающей возрастающее импульсное воздействие. Природа не терпит взрыву подобные действия.

Механизм генерации и движения импульса энергии в живых организмах можно наглядно показать на примере работы нервного волокна – основного составляющего нервной системы, которая пронизывает всё тело, передавая в мозг информацию о состоянии всех участков организма и ответные приказы (рис.6). Нервное волокно можно упрощённо представить как длинную цилиндрическую трубку с поверхностной мембраной, разделяющей два водных раствора разного химического состава и концентрации. В состоянии бездействия, определяемого величиной электрического потенциала (потенциала покоя) между внутренней и внешней средами, внутри волокна находится избыток ионов калия ( $K^+$ ), а снаружи – ионов натрия ( $Na^+$ ). Отрицательные ионы (анионы хлора и органические анионы), находящиеся внутри волокна, приближены к его внутренней поверхности и заряжают её отрицательно. Наружная поверхность заряжена положительно (рис.6).

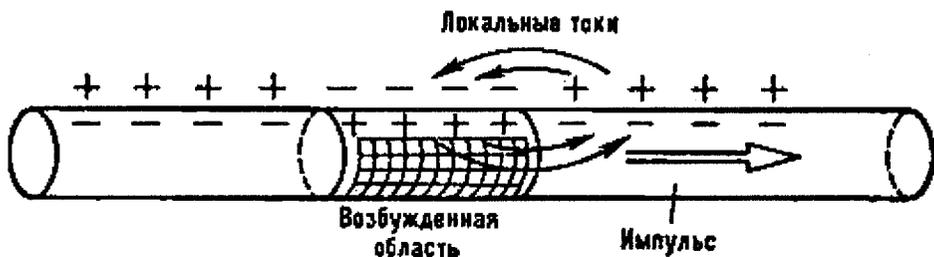


Рис.6. Схема работы нервного волокна.

При возмущении (изменении потенциала) в наружной среде волокна, вызванном изменением давления или притоком заряженных частиц (электрическим током), образуется и перемещается вдоль мембраны волокна импульс потенциала. В пределах возбуждённой области волокна возникший электрический ток, в виде кратковременного импульса, «включает» в мембране особые устройства, которые вводят во внутрь определённое количество ионов натрия, соответствующее импульсу возмущения среды. Это специальное устройство обеспечивает активный транспорт ионов (против градиента концентрации) с затратой энергии.

Структурной основой мембран являются липиды трёх классов: фосфолипиды, гликолипиды и холестерол. Первые два вида (липиды с присоединёнными к ним углеводами) состоят из двух длинных гидрофобных хвостов, которые связаны с заряженной гидрофильной «головой». Проходя через это устройство, ионы натрия и калия, разрушаясь, превращаются в поток заряженных частиц, движущихся в виде импульсов согласно уравнению (16).

Английские учёные: А.Ходжкин и Э. Хаксли, лауреаты Нобелевской премии 1963 года, на основе своих исследований на нервном волокне гигантского кальмара предложили теоретическое описание процессов образования и прохождения токов в опытной системе. Общий электрический ток  $I(t)$ , в их представлении, равен сумме ёмкостного тока мембраны и токов отдельных ионов, проходящих через мембрану, описывается уравнением:

$$I(t) = C \frac{d\varphi}{dt} + I_{Na} + I_K; \quad I_{Na} = g_{Na}(\varphi - \varphi_{Na}); \quad I_K = g_K(\varphi - \varphi_K), \quad (57)$$

где  $I_{Na} + I_K$  – ионный ток через мембрану;  $\varphi$  – мембранный потенциал;  $\varphi_{Na}; \varphi_K$  – равновесные потенциалы для  $Na^+; K^+$ ;  $C$  – удельная ёмкость мембраны;  $g_{Na}; g_K$  – проводимость для  $Na^+; K^+$ .

Уравнения (57) соответствуют содержанию равенства (16).

Схема нервного волокна (рис.6) является прообразом устройства, разделяющего воду на составляющие её атомы: кислород и водород. Об этом подробно в следующем разделе.

## Разрушение межатомных связей в воде

Вода – вещество, основной единицей которого является молекула  $H_2O$ . Молекула воды имеет вид равнобедренного треугольника, в вершине которого расположен атом кислорода  $O$ , а в основании его – два атома водорода  $H$  (Рис.7).

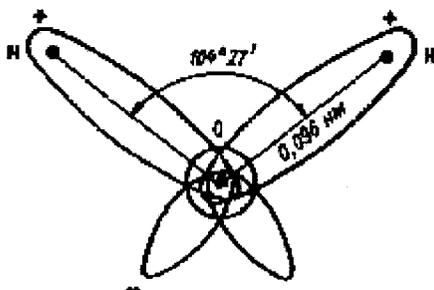


Рис.7. Схема молекулы воды.

Вода может рассматриваться как квази-полимер, так как в ней наблюдаются процессы, свойственные полимерам. При механических воздействиях на воду они сталкиваются между собой, переходят при этом один в другой, разрушаются и вновь образуются.

Рассматриваемые структурные образования со свойствами полимеров, имеющих высокую текучесть, называют кластерами. Такие особые структуры образуются водородными связями между атомами водорода и кислорода соседних молекул воды. Водородные связи в воде непрерывно рвутся и возникают вновь, создавая короткоживущие группы молекул воды со временем их жизни:  $10^{-10} - 10^{-11}$  сек. Этими свойствами объясняется высокая степень подвижности жидкой воды и её низкая вязкость. Отмеченные свойства не являются результатом внешних, порой хаотических, воздействий, а следствием работы определённого структурного механизма, позволяющего считать воду особым веществом, которое можно причислить к живой природе.

С помощью спектрального анализа доказано, что вода является открытой и самоорганизующейся системой. Это главное свойство, определяющее принадлежность вещества к живой природе. Кластер – объёмное соединение молекул воды и гексамеров, у которых имеются положительные и отрицательные полюса. Объединяясь друг с другом, кластеры могут образовывать более сложные структуры, как пространственные, так и двухмерные (в виде кольцевых структур). Из всего многообразия структур в природе базовой является гексагональная (шестигранная), когда шесть молекул воды (тетраидов) объединяются в кольцо. Такой тип структуры характерен для клеточной воды всех живых существ. Замкнутые (кольцевые) структуры несут важную

функциональную нагрузку в общем структурном образовании. Они образуют внутреннюю энергию и на её основе – информацию, которая излучается в пространство.

Сходство структуры живых организмов – азотистых оснований (рис.5) со структурным строением воды (рис.8) можно наблюдать сравнивая данные рисунки.

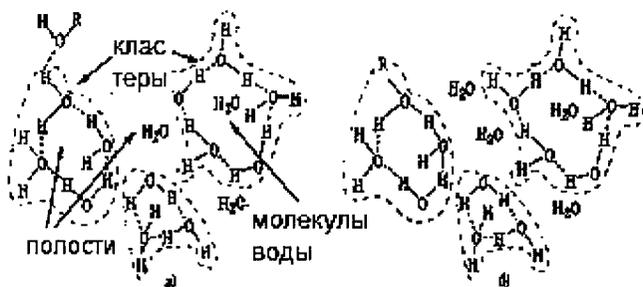


Рис.8. Кластерная структура воды.

Кислород  $O$  и азот  $N$  находятся в одном периоде таблицы Менделеева и имеют, примерно, одну величину электроотрицательности (3,4 и 3,0). И, главное, у сравниваемых замкнутых структурных контуров единый энергетический механизм. Рассмотрим две смежные вершины замкнутых контуров кластера воды (рис.9):

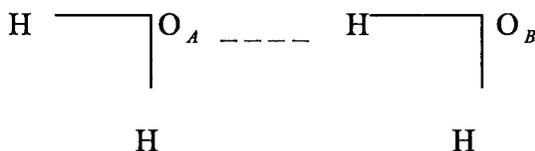


Рис.9. Схема образования водородной связи.

На линии расположения центров атомов кислорода  $O_A$  и  $O_B$  образуются достаточно сложные взаимодействия между образованными ими молекулами воды. «Яблоком раздора» является находящийся между ними атом водорода, который является участником молекулы воды, образованной атомом кислорода  $O_B$ . Этот атом водорода связан с атомом кислорода  $O_B$  ковалентной связью, изображённой на рисунке сплошной линией. Механизм ковалентной связи рассмотрен во второй главе данной книги. Атом водорода, как известно, состоит из протона и электрона. При образовании ковалентной связи в молекуле воды электрон оттянут в сторону атома кислорода  $O_B$ . Кислород является наиболее электроотрицательным элементом (у него в солитоновой волне, передающей энергию межатомной связи, содержится максимальное число электронов, равное восьми) с максимальной величиной энергии

связи, равной  $2\pi\hbar$  ( $\hbar$  – постоянная Планка). Сила отторжения электрона от ядра (протона) атома водорода настолько значительна, что водород приобретает некоторый положительный заряд и притягивается соседним диполем  $H^{\delta+} - O_A^{\delta-}$ , образуя с ним дополнительную связь, называемую водородной. Водородная связь занимает промежуточное положение между другими видами связи и ковалентной связью. Данное взаимодействие имеет ещё название ион-дипольное.

Рассматриваемые взаимодействия следует воспринимать в динамике движения энергии и ей соответствующих сил отдельными квантами. Ковалентная связь действует импульсно в результате движения энергии связи из ядра атома кислорода  $O_B$  к неспаренному электрону на его наружной орбите. В результате такого воздействия на электрон атома водорода и на связанное с ним его ядро происходит перемещение электрона к ядру атома кислорода  $O_B$ . Увеличившаяся при этом полярность «включает» в действие механизм образования водородной связи. Диполь  $H^{\delta+} - O_A^{\delta-}$  вступает в связь с ионом  $H^+$  и при временном отсутствии импульса ковалентной связи ликвидирует перемещение, вызванное ковалентной связью, заменяя его перемещением атома водорода в сторону атома кислорода  $O_A$ . При этом образуется достаточно прочный комплекс:  $H_2O \_ \_ H^+$ , условно называемый гидроксонией:  $H_3O^+$ . Однако эта водородная связь возникает по «одноактному» взаимодействию, согласно уравнению (17), в котором  $r_B = 10^{-8} \text{ м}$ , а  $\Delta t = 10^{-16} \text{ сек}$  – время жизни водородной связи. Через этот промежуток времени подходит к неспаренному электрону квант энергии связи, излучаемый из ядра атома кислорода  $O_B$ , который разрушает водородную связь, так как энергия ковалентной связи в  $2\pi$  раз больше энергии водородной связи. Описанный процесс повторяется, обеспечивая колебания заряда протона (ядро атома водорода) в соответствии с уравнением (17), в котором  $\Delta t = 10^{-23}$ , а амплитуда равна  $10^{15} \text{ м}$ .

Во второй главе описан механизм образования огибающей волны-солитона на гребне пакета рядовых волн, передающих энергию связи из ядра кислорода к неспаренному электрону в пределах его атома. Возникший таким образом солитон, перемещается по гексагональному замкнутому контуру кластера, как показано на рис.10. На этом рисунке путь движения солитоновой волны условно спрямлён. В реальных условиях это три грани общего шестигранного контура – базового элемента кластерной структуры воды, по которому движется солитоновая волна, образуя энергию.

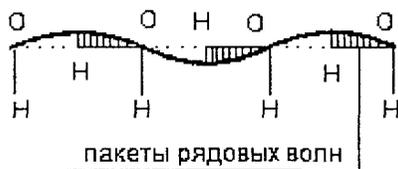


Рис.10. Движение солитоновой волны по замкнутому контуру кластера.

Участки расположения пакетов рядовых волн являются энергетической подпиткой неиссякаемого движения. Такая система движения частиц в структуре воды позволяет утверждать, что у неё есть память, проявляющаяся в способности повторять («помнить») определённые движения, и информация, управляющая процессом существования воды. Все параметры возможных видов движения волн (величина энергии и частота колебания), необходимые для расчёта воздействия на кластерную структуру воды, можно определить с помощью уравнений (16) и (17).

Наличие указанных свойств воды не даёт основания сравнивать их с аналогичными свойствами организма человека. У человека существуют в качестве «посредников» между информацией и осознанными его действиями такие системы как мышление и чувства. Чтобы человек пришёл к той совершенной системе, обеспечивающей его существование, от тех свойств, которые есть у воды, понадобилось  $10^{12}$  лет его развития. Однако энергетическая основа, обеспечивающая неиссякаемое движение элементарных частиц в структуре воды и человека общая. Организм человека состоит на 80% из воды. У воды память, информация и воздействия, приводящие к определённому движению частиц её структуры – единое целое. Это обеспечивает им свойство самоорганизации. Образно говоря, вода является «самым умным» веществом неживой природы. В кластере длительное время сохраняется информация о физическом или химическом воздействии. Структурой воды можно управлять с помощью давления, температуры, магнитного поля и другими способами. Если поместить в воду малое количество другого вещества (хоть одну молекулу), то кластеры начинают «перенимать» его информацию.

Решение задачи разрушения межатомных связей воды для рентабельного получения её составляющих: кислорода и водорода возможно только с помощью технологии, разработанной самой природой. Чтобы использовать эти принципы, необходимо определённым образом готовить структуру воды и управлять процессом получения необходимого продукта.

Разделение вещества, необходимое для обеспечения физиологических процессов существования и развития организмов, производится с помощью специальных мембран в живых клетках и нервных тканях. Механизм разрушения внутренних структурных связей в природе один – создание резонансных колебаний. Однако он должен быть строго управляемым по основным параметрам: величина амплитуды и энергии, частота колебаний, которая должна «звучать» в виде информации, управляющей процессом.

В системах живых организмов, обеспечивающих раздел вещества на составляющие его части и образование электрического тока с превращением его в импульсные силовые воздействия, обращает на себя внимание одно общее устройство, являющееся «орудием» разрушения связей между частицами. Такие устройства имеют вид «хвостов» с утолщениями – головами на концах. Подобные образования содержатся в липидах мембран и в продольно ориентированных миозиновых нитях мышечных волокон. Все образования объединяет движение потоков заряженных частиц по конусной спирали. Форма конусной спирали поддерживается водородными связями между группами атомов соседних витков. Поток заряженных частиц, приходящий в данную область, вызывает в конусной спирали микроскопический торнадо с явлением левитации (силовым воздействием), которое устраняет в зоне действия имеющиеся вибрационные структуры, обеспечивающие связь между атомами. Известны приборы, использующие метод левитации.

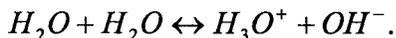
На основе изложенного можно составить принципиальную схему организма, разлагающего воду на составляющие её атомы: водород и кислород. Необходимо особо отметить, что речь идёт не о механизме, а об организме, в котором происходящие процессы управляются информацией по технологии, созданной живой природой.

Основной задачей данного способа является перевод организованной кластерной системы воды, функционирующей в режиме периода колебаний  $T$  (информации), равного  $10^{-16}$  сек (время «жизни» водородной связи) в состояние отдельных атомов водорода и кислорода, управляемое информацией с периодом колебаний  $T$ :  $10^{-23}$  сек. Процесс перевода указанных состояний материи осложнён тем, что вода содержит в своём объёме эти различные состояния и они взаимодействуют между собой определённым образом.

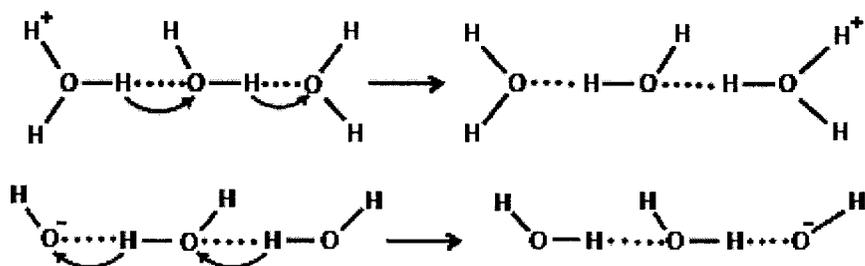
Способность воды проводить электрический ток вызвана свойством её молекул распадаться (диссоциировать) на ионы, которые и являются проводниками электрического тока:



Диссоциация обратима, то есть ионы могут снова образовывать молекулы воды. В итоге устанавливается динамическое равновесие, при котором количество распавшихся равно количеству восстановившихся образований. Освободившийся протон  $H^+$  молекулы воды не может находиться длительное время в «свободном» виде. «Потерянный» протон присоединяется к другой молекуле, образуя ион  $H_3O^+$ , и реакция диссоциации воды записывается в виде:



Перемещаются вдоль водородной связи не сами ионы, а протон, перекачивая с одной молекулы на другую, перенося с собой положительный заряд:



Переход протона в указанные структурные образования происходит при его колебании, описанном выше при рассмотрении механизма движения солитоновой волны по замкнутому контуру кластерной структуры воды.

Превращение нейтральных структурных образований в потоки заряженных частиц является великим изобретением природы, обращающим организм в электрическую батарею, обеспечивающую его жизнедеятельность. Необходимо научиться управлять этим процессом. Наиболее активно действует на воду переменное электромагнитное поле, меняя её структуру и состояние.

Эффективным природным устройством, обеспечивающим превращение элементов вещества в ионы, а их в потоки заряженных частиц являются нервные волокна (рис.6). Принципы устройства таких волокон, с их мембранными стенками, могут быть основой конструкции прибора разделения воды на водород и кислород. Прежде всего, прообразом нервного волокна должна стать центральная трубчатая область прибора, куда стекается конечный продукт процесса через каналы мембранных стенок. Мембраны должны быть изготовлены из полимеров со свойствами излучать информацию, соответствующую колебаниям атомов кислорода и водорода, чтобы исключить возможность образования молекул воды.

Следующей важной технологической операцией для прибора должно быть обеспечение необходимых условий для воды, обтекающей наружные стенки центральной трубки. В этой области необходимо создать электромагнитное поле с параметрами, преобразующими кластерную структуру воды в ионы. В практической деятельности указанные операции, подобные тем, которые воспроизводятся на внешней поверхности нервного волокна, выполняются с помощью катушки индуктивности. Для реализации этого эффекта необходимо намотать на внешнюю поверхность центральной трубки проволочную спираль. Параметры спирали определяются расчётом с помощью формулы (16). Производным этих расчётов является наружный диаметр центральной заборной трубки прибора.

При пропускании переменного тока низкой интенсивности образуется вихревое электромагнитное поле, «приносящее» в необходимую область прибора расчётную энергию, разрушающую кластерную структуру воды до состояния образования её ионов. Возникающие при этом силы магнитной индукции, направленные к центру вращения магнитного поля, создают давление в этой области, способствующее движению ионов в виде электрических токов по каналам во внутрь центральной трубчатой области (ионы  $H^+$  через катодную, а ионы  $OH^-$  через анодную мембраны). Каналы при входе во внутреннюю область имеют форму конусной спирали для создания явления левитации, которое своим импульсным воздействием разрушает межатомные связи в ионах с образованием кислорода и водорода. Все расчёты промежуточных (этапных) состояний общего процесса превращения воды в её составляющие: водород и кислород проводятся по формулам (16) и (17). Предлагаемая теория процесса не выходит за рамки классических теорий: механики и электродинамики Максвелла.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Планк М. Единство физической картины мира. – М.: Наука, 1966.
2. Эйнштейн А. Сборник научных трудов, т.4. – М., 1967. 670 с.
3. Кедров Б. М. О современной классификации наук (основные тенденции) в её эволюции. – М.: Наука. 1983. С. 5-45.
4. Моисеев Н. Н. Цивилизация XXI века – роль университетов // Университет, 1995. – №1.
5. Умов Н. А. Избранные сочинения. – М.–Л.: 1950. 555 с.
6. Арнольд В. Н. Теория катастроф. – М.: Наука, 1990. 128 с.
7. Орынбеков М. С. Проблема субстанции в философии и науке. – Алма-Ата, 1975.
8. Повх И. Л. Процессы переноса в физике. Субстанциональная теория. – Донецк: ДонГУ, 1996. 40 с.
9. Пуанкаре А. О. О науке (Под ред. Л. С. Понтрягина). – 2-е изд. – М.: Наука. 1990. 736 с.
10. Эйнштейн А. Собрание сочинений. Т. 1. – М., 1965.
11. Седов Л. Н. Механика сплошной среды: В 2 т. – М.: Наука, 1976.
12. Дятлов В. Л. Поляризациянная модель неоднородного физического вакуума. – Новосибирск: Изд-во Ин-та математики, 1998.
13. Дмитриев А. Н. Природные самосветящиеся образования. – Новосибирск: Изд-во Ин-та математики, 1998. 243 с.
14. Бор Н. Избранные научные труды. Т. I. – М.: Наука, 1971. 518 с.
15. Бор Н. Избранные научные труды. Т. II. – М.: Наука, 1971. С. 551-556.
16. Эйнштейн А. Собрание научных трудов. Т. III. – М.: Наука, 1967. 612 с.
17. Einstein A. Ideas and Opinions. – London, 1956.
18. Нейтрон. Предыстория, открытие, последствия: Сб. ст. – М.: «Наука», 1975.
19. Шредингер Э. Вариационные принципы механики. – М.: Физматгиз, 1959. 675 с.
20. Михайлов А. В. Единая физическая теория. – СПб.: «Реноме», 2008. 32 с.
21. Михайлов А. В. Физическая теория симметрии. – СПб., 2010. 43 с.
22. Михайлов А. В. Физическая теория катастроф. – СПб.: «Реноме», 2009. 130 с.
23. Михайлов А. В. Теория внутриатомных взаимодействий. – СПб.: «Реноме», 2011. 45 с.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение . . . . .	3
1. Физические основы теории . . . . .	4
2. Взаимодействия в микромире . . . . .	17
3. Колебания систем . . . . .	34
4. О методах разрушения межатомных связей в молекулах вещества . . . . .	40
Список литературы . . . . .	55

---

Подписано в печать 15.01.2013. Формат 70×100 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Печать офсетная.  
Усл. печ. л. 4,5. Тираж 500 экз. Заказ № 006Р.

Отпечатано в типографии  
издательско-полиграфической фирмы «Реноме»,  
192007, Санкт-Петербург, наб. Обводного канала, д. 40.  
Тел./факс (812) 766-05-66  
E-mail: [renome@comlink.spb.ru](mailto:renome@comlink.spb.ru)  
[www.renomespб.ru](http://www.renomespб.ru)

ISBN 978-5-91918-280-1



9 785919 182801

интернет-магазин

**OZON.ru**



83945343