

УДК 52.5, 521.1, 523.9, 524.8, 530.1.

Климов Владимир Кириллович.  
Российская Федерация,  
г. Владивосток.  
E-mail: [v.k.klimov@gmail.com](mailto:v.k.klimov@gmail.com)

**Модель нелинейной Вселенной. Новая классическая теория тяготения, природа сил при гравитационном взаимодействии. Причина глобального потепления. (Препринт).**

**Аннотация.** Понять скрытые механизмы природы, связать разрозненные наблюдаемые явления в единую картину мироздания, определить наше место во Вселенной и предопределить своё будущее – вот цель и задача данного исследования.

**Ключевые слова:** Вселенная, гравитационное взаимодействие, климат Земли, эволюция планет.

**A model of a nonlinear Universe. A new classical theory of gravitation, the nature of forces in gravitational interaction. The cause of global warming. (Preprint).**

Vladimir Klimov.

**Abstract.** To understand revealed mechanisms of nature, to connect isolated observed events to the consolidated macrocosm pattern, to determine our place in the Universe and predestine out future – this is the purpose and objective of this research.

**Key words:** the Universe, the process of gravity, the climate of the Earth, the evolution of planets.

**Введение.** Интересные математические построения Римана и Эйнштейна в описании свойств пространства не приблизили нас к пониманию устройства Вселенной. Безусловно, какие-то корреляции и наблюдаются, но целостной картины мироздания сегодня не существует. Справедливость математического аппарата выглядит самоочевидной, что ведёт к ревизии аксиоматической базы, очерчивающей область данных решений. Возможно, мы совершили ошибку, приняв за аксиому то, что по сути аксиомой не является. Вернёмся назад и пройдем путь заново.

В работе использованы тексты статей и препринтов, опубликованных ранее.

**1. Аксиоматическая база.** Материя первична (начальное условие), с точки зрения чистой абстрактной математики – первообразная, позволяет интерпретировать физическое пространство как распределение материи по трём ортогональным направлениям, а время как параметр кинематики, то есть время - феноменологическая величина, характеризующая длительность процессов и явлений в пространстве. Пространство представляет собой однородное асимптотически устойчивое непрерывное скалярное поле. И в этом смысле, первичное или «замороженное» изотропное скалярное поле можно считать реперной точкой отчёта в эволюции материи или начальным состоянием Вселенной. Не нарушая принципов Бора и Оккама, введём исходные параметры поля и сформулируем некоторый минимум аксиом.

Выделим произвольно некую область поля (куб пространства) и придав ей статус единичной, получим эталон количества материи и размерность эталона (ребро куба) или единицу длины. При таком подходе к выбору величин субстанциональная производная плотности ( $dp/dt$ ) равна нулю. Скорость распространения электромагнитной волны в изотропном скалярном поле подчиняется принципу стационарности действия - за равные интервалы времени возмущается

равное количество материи - и подпадает под определение фундаментальной физической константы: не зависит от направления, среды распространения и скорости движения источника излучения. Единственность решения в выборе исходных параметров поля даёт основание утверждать, что изотропия невозмущённого физического пространства является фундаментальным свойством материи.

Эволюция однородного изотропного скалярного поля, то есть нарушение трансляционной симметрии или возникновение пространственной неоднородности с образованием структуры наблюдаемой Вселенной, в силу единственности параметра связана с флуктуацией плотности пространства. Резкий скачок плотности на ограниченном участке поля при воздействии какого-либо возмущающего фактора может возникнуть только в результате нелинейного взаимодействия волн с образованием устойчивых во времени волновых пакетов. Волновой пакет – ограниченная в пространстве совокупность гармонических волн, обладающих разными частотами, некоторые из которых находятся в резонансных состояниях, что обеспечивает устойчивость волнового пакета во времени. Устойчивые во времени и пространстве волновые пакеты можно и следует отождествлять как элементарные частицы. Частица является уже элементом структурной материи и отличается от кванта поля плотностью и внутренней энергией. Одной из основных характеристик частицы является её масса. Строгого определения массы в физике не существует. По определению Исаака Ньютона «масса есть мера вещества, устанавливаемая пропорционально плотности и объёму его». Сегодня представление о массе синтезирует в себе такие понимания как количество материи, величина энергии и мера инерции. Представим массу элементарной частицы как количество материи, занятой в сложном волновом взаимодействии в конечном элементарном объёме. В состоянии покоя частица обладает внутренней энергией:  $U = mc^2$ . Как следствие, частиц с нулевой массой в природе не существует. В некоторых случаях массу тела связывают с мерой инерции. Инерция – сохранение состояния покоя или равномерного прямолинейного движения тел при равенстве нулю внешних сил, действующих на тела. Очевидно, что инерция является прямым следствием законов сохранения (импульса, количества движения, энергии) и все тела или частицы подчинены этому закону. Следовательно, масса инертна, а её искусственное разделение на инертную и гравитационную будет излишним. Но так как массу всё же разделили и многократно подтвердили равенство инертной и гравитационной массы, то это лишь означает, что ускорение, в том числе и ускорение свободного падения, вызывает сила, только сила. Сила, ещё одна феноменологическая величина, используемая при описании всех видов взаимодействий.

Дальнейшее развитие флуктуаций приводит к образованию упорядоченных структур более высокого порядка сложности. Структурные объекты волновой природы являются источником вторичных волн, что и предопределяет энергетический фон окружающего пространства, в том числе и - «реликтовый» фон. Массивные структурные объекты (планеты, звёзды) являются носителем магнитных и гравитационных полей. Гравитационные поля распространяются на бесконечно большое расстояние от источника поля: потенциал поля  $\varphi = Gmr^{-1}$ , где  $r$  (расстояние до центра объекта) изменяется в интервале  $0 < r < \infty$ . Следовательно, любая пространственная локализация во Вселенной, свободная от структурированной материи в виде частиц, атомов, то есть то, что сегодня определяется как физический вакуум, по сути является гравитационным полем и может быть определена через параметры этого поля. Параметры состояния поля (в данном случае - потенциал, напряжённость) определяют состояние материи в данной точке, что означает, что поля материальны (тёмная материя, скрытая масса), как материальны и их носители.

Обратим внимание на уравнение Пуассона ( $\Delta\varphi = -4\pi G\rho$ ). Здесь  $\varphi$  - потенциал гравитационного поля,  $\rho$  – локальная плотность поля. Из чего следует, что гравитационное поле представляет собой неоднородную по плотности оптическую среду, показатель преломления которой линейно зависит от координаты. Экспериментально подтверждено, что в оптически неоднородной среде с постоянным градиентом показателя преломления свет распространяется по линии, соответствующей графику функции гиперболического косинуса, напоминающей вид провисшей цепи, закреплённой в двух точках [1]. Отсюда можно заключить: величина скорости

света в пространстве зависит от величины потенциала поля или от координаты  $r$  ( $c_r = f(\varphi)$ ). Эта зависимость подтверждается следующими данными: искривление луча света гравитационным полем Солнца (гравитационная линза), необъяснимая задержка отражённого сигнала, наблюдаемая в экспериментах при радиолокации планет вблизи поверхности Солнца, часто регистрируемое превышение скорости света в экспериментах на квантовых усилителях. При  $\varphi \rightarrow 0 \Rightarrow c \rightarrow \infty$ . Так как  $\varphi \neq 0$ , расходимость устраняется. И, как следствие, неожиданный вывод - мы наблюдаем реальную Вселенную, а не её историческое прошлое.

Согласно данной аргументации, барицентрическая система координат является главенствующей при рассмотрении движения планет, звёзд, космических аппаратов и электромагнитных волн в пространстве.

**2. За пределом Стандартной модели.** Стандартная модель является одной из ведущих теорий в физике элементарных частиц. Она опирается на мощный математический аппарат, а её предсказания прекрасно согласуются с действительностью. Однако, несмотря на все достижения Стандартной модели, эта сложная теоретическая конструкция имеет много довольно серьёзных недостатков.

Самая серьёзная критика Стандартной модели касается гравитационного взаимодействия, тёмной материи и происхождения массы. Стандартная модель действительно обходит стороной вопрос тяготения. Но считать это её недостатком, было бы слишком просто. Скорее всего, это достижение Стандартной модели, которое указывает на то, что частицы не генерируют поля тяготения и не участвуют в гравитационном взаимодействии, они лишь подчиняются внешнему гравитационному полю. Что касается тёмной материи и массы, то в предыдущем разделе мы уже затронули эти вопросы.

В физике под самоорганизацией материи в неравновесной диссипативной среде понимают самопроизвольное установление устойчивых регулярных структур при воздействии возмущающего фактора различной природы. Рождение электрон-позитронных пар ( $e^- e^+$ ) из вакуума – поляризация вакуума - наблюдается при взаимодействии  $\gamma$  – квантов с полем ядра, при взаимодействии встречных лазерных пучков, при нуклон-нуклонных или ядерных столкновениях. На вероятность образования электрон-позитронных пар при увеличении параметров поля указывал Джулиан Швингер (J.Schwinger). В процессе увеличения параметров поля наблюдался пороговый эффект или фазовый переход первого рода с образованием новых регулярных структур. Это ещё раз подтверждает, что поля материальны: «из ничего не рождается нечто», «природа не терпит пустоты» и «всё течёт, всё изменяется» считаются основой научного мировоззрения. Из просмотра соответствующих научных публикаций ([2], [3], [4]) можно предложить следующую схему формирования структурной материи.

Необходимым условием поляризации среды является наличие внешнего высокочастотного источника колебаний. Таким природным источником является ядро атома или нейтронно-избыточное ядро (упрощённо - нейтронное ядро). Нейтронное ядро или квантовый осциллятор когерентного состояния излучает как в высокочастотном спектре (излучение «комплекующих» ядра – нейтронов и протонов на частотах ( $\omega_n$ ) и ( $\omega_p$ )), так и в низкочастотном спектре, где длина волны излучения сравнима с размером самого ядра. Устойчивое низкочастотное излучение ( $\omega_3$ ) связано с вращением ядра, которое возникает в результате синхронизации исходных колебаний. Колебания на частотах ( $\omega_n$ ) и ( $\omega_p$ ) порождают в системе колебание на кратной комбинированной частоте ( $j\omega_3$ ):  $\omega_n + \omega_p = j\omega_3$  где  $j = 1, 2, 3, \dots$  (условие резонанса или синхронизма). Следовательно, вращение нейтронного ядра не произвольно, а предопределяется режимом синхронизации с поставщиком энергии. При высокочастотном внешнем воздействии в сплошной среде с дисперсией и диссипацией возникают сферически симметричные (относительно ядра) эквидистантные зоны деформации среды волнового характера с дискретным и равномерно распределённым набором значений энергий. При разности частот излучения нуклонов на ограниченных интервалах пространства возникает связанный режим колебаний, близкий к стационарному – амплитудно-модулированное колебание (АМК). В результирующем движении с коэффициентом модуляции равном единице, АМК представляет собой характерное

чередование узлов и пучностей или последовательность волновых пакетов. Активная или резонансная область характеризуется целым числом волн АМК, укладываемых по экватору сферы. Количество таких резонансных структурированных зон (атомных орбиталей) находится в прямой зависимости от массы ядра, что и обуславливает всё многообразие элементов таблицы Менделеева. Различаясь по массе, нейтронное ядро остаётся квантовым осциллятором когерентного состояния. Произведение неопределённостей координаты и импульса принимают минимально возможное в рамках соотношения неопределённостей значение:  $\Delta x \cdot \Delta p = h/2$ . В этом случае, распространение мощных когерентных импульсов в резонансно-поглощающей среде сопровождается солитонными эффектами, т. е. волновые пакеты АМК не расплываются, а их центр движется по классической траектории. Нелинейное взаимодействие гармонических волн, сгруппированных в пакеты огибающей волной, обнаруживает поведение, роднящее их с частицами: локализованы в конечной области, переносят энергию и импульс, образуют связанные состояния, объединяются в коллективы (ансамбли), сохраняют свою структуру при взаимодействиях. Без привнесения внешних предпосылок, положив в основу объяснения заряда частицы разность фаз частоты биения волновых пакетов на  $\pi$ , становится возможным отождествить устойчивые волновые пакеты с одинаковыми значениями массы и спина, но с противофазной частотой биений, с элементарными частицами – электроном и позитроном. Именно эти частицы рождаются из вакуума и распадаются на фотоны, при одинаковой массе они являются носителями единичных разноимённых зарядов и только эти частицы (из-за отсутствия иных) могут претендовать на роль кирпичиков мироздания или фундаментальных составляющих нуклонов.

В образном представлении структурированная область сферы или атомная орбиталь имеет вид замкнутой вокруг ядра  $e^- - e^+$  струны. Такая модель строения атома может разрешить ряд проблем: проблему свободных электронов при объяснении электрического тока, проблему излучения электрона при его «вращении» вокруг ядра, позитронную эмиссию, проблему «дырок» (позитрон – носитель положительного заряда электрического тока) в полупроводниках  $p$  – типа и кардинально изменить наше представление о структуре химической связи (имеется ввиду  $e^- - e^+$  взаимодействие).

Дальнейшая эволюция флуктуаций элементарных частиц связана со слиянием атомных ядер и превышением массы нового ядра некой пороговой величины, что ведёт к новому сложному состоянию равновесия с образованием нуклонов – протона и нейтрона. В предлагаемой модели нуклоны представлены в виде связанных состояний элементарных частиц – в виде плотно упакованной в клубок  $e^- - e^+$  струны с различием по числу частиц в системе на единицу. Мы не можем предложить иное, кроме электронов и позитронов как элементарных волновых структур и частотно-избирательного отклика этих структур в качестве резонансной связи (склейки) для формирования нуклонов. Образно это можно представить, как свертывание липкой нити в плотный клубок. При таком образном представлении внутреннего строения нуклона метод соударений, применяемый в коллайдерах, вряд ли приблизит нас к пониманию физики нуклонов. Вероятно, следует выйти из дорогостоящих проектов и рассмотреть иные физические принципы организации материи, использовать другие методы исследования, например, испытать высокочастотное воздействие на нуклон.

Распад нейтрона идёт с самого уязвимого поверхностного слоя. При бета-распаде нейтрон теряет поверхностный обметающий электрон и превращается в протон с поверхностным позитронным слоем. При этом образуется электрон и электронное антинейтрино – частица с энергией, соответствующей энергии связи между электроном и позитроном. То есть нейтрино следует считать майорановой частицей с ничтожной массой и собственной частотой биений как минимум в двух вариантах – в фазе и противофазе. Ожидаемый распад протона – бета-плюс-распад экспериментально не обнаружен. Однако позитронная эмиссия наблюдается. К примеру, некоторые изотопы (углерод-11, кислород-15) испускают позитроны. В предлагаемой модели атома, наблюдаемая позитронная эмиссия может быть не связана с распадом ядерных протонов. При данном подходе к строению нуклонов, считать нейтрон истинно нейтральной частицей уже

нельзя. Он конструктивно должен быть отрицательно заряженной частицей. И этому еретическому предположению есть все основания. Рассмотрим простейшие примеры.

Дейтерий – ядро, состоящее из протона и нейтрона.  ${}^2\text{D} (p^+ n^-)$   $E$  связи = 2,2 МэВ.

При таком подходе к строению частиц, можно с уверенностью сказать, что устойчивых ядер, состоящих из двух протонов (дипротона) или двух нейтронов (динейтрон) в природе не должно существовать. Экспериментально такие ядра не обнаружены.

Гелий 3 –  ${}^3\text{He} (p^+ n^- p^+)$ ,  $E$  св.= 7, 72 МэВ. Спины протонов антипараллельны.

Тритий –  ${}^3\text{T} (n^- p^+ n^-)$ ,  $E$  св. = 8,48 МэВ. Спины нейтронов также антипараллельны.

В приближении изотопической инвариантности энергии связи в  ${}^3\text{T}$  и в  ${}^3\text{He}$  должны бы быть равны. Но они различны. Причина такого различия может объясняться только тем, что нейтрон является отрицательной частицей с дробным или экранированным зарядом. Вследствие чего кулоновская энергия отталкивания в  ${}^3\text{T}$  между нейтронами меньше аналогичной энергии в  ${}^3\text{He}$  между протонами. Наиболее точные прямые измерения заряда нейтрона ( $Q_n$ ), выполненные по отклонению пучков ультрахолодных нейтронов в электростатическом поле. Они показывают:  $Q_n = 3 \cdot 10^{-21}e$  где  $e$  – заряд электрона. Нейтральный нейтрон со спином  $1/2$ , согласно Стандартной модели и уравнения Дирака, не должен обладать магнитным моментом. Однако эксперимент по рассеянию пучка нейтронов показывает, что нейтрон имеет магнитный момент и он равен:  $\mu_n = -1,913 \dots \mu_n$ . Для сравнения, магнитный момент протона равен:  $\mu_p = 2,793 \dots \mu_n$ . Такое соотношение магнитных моментов способствует возникновению сильной  $e^- - e^+$  ковалентной связи между протоном и нейтроном, объясняет превышение числа нейтронов в ядре атома.

Представленная модель физики элементарных частиц более предпочтительна к требованию первичности и элементарности, объясняет волновые свойства частиц (волны де Бройля), определяет природу ядерных сил, находится в формате единой материи (создать искусственно частицу с противоположными свойствами можно, но это - не антиматерия), что позволяет уйти от проблемы барионной асимметрии Вселенной.

**3. Новая теория гравитационного взаимодействия.** В основе теории гравитационного взаимодействия лежит закон всемирного тяготения Ньютона. Это феноменологический закон: закономерности изменения параметров процесса определены, природа явления остаётся неизвестной. Основные законы, которыми определяется орбитальное движение планет – это закон тяготения и три закона Кеплера. Первый закон Кеплера гласит, что каждая планета движется по эллипсу, в одном из фокусов которого находится Солнце. Силы, обуславливающие движение небесных тел, различаются по своему характеру и происхождению. Если известны характер этих сил и законы их изменения, то можно вывести точное уравнение движения тел. Однако физическая природа этих сил остаётся неизвестной, а законы, определяющие их изменения, не всегда ясны, либо не известны совсем. В этом случае изучение движения тел сводится к составлению дифференциальных уравнений движения и последовательному исследованию этих уравнений и их интегралов [5]. Для вычисления орбитального поведения небесных тел используются численные методы уравнений движения. Эти исследования показывают, что рост малого начального возмущения параметра эллиптической орбиты во времени ведёт к неустойчивости фазовых траекторий и непредсказуемости поведения системы. Но в реальности наблюдается совершенно противоположная картина – Солнечная система демонстрирует устойчивость на довольно длительном интервале времени. На пути разрешения данной ситуации (на мой взгляд) стоят две проблемы: незнание причины возникновения сил при гравитационном взаимодействии тел и, вероятнее всего, первый закон Кеплера. Ведь строго эллиптических орбит в Солнечной системе не наблюдается, а оскулирующие или возмущённые орбиты весьма чувствительны к изменению начальных условий. То есть математически обосновать устойчивость Солнечной системы, сохраняя первый закон Кеплера, практически не представляется возможным. Ограничимся кратким обзором некоторых базовых математических

решений, позволяющих приблизиться к пониманию физической стороны вопроса. При изложении будем следовать В.И. Арнольду [6] с указанием страницы.

«Теорема Бертрана (I.L.F.Bertrand). Пусть при некотором  $c \neq 0$  имеется устойчивое относительное равновесие и потенциал  $U_c$  аналитичен при  $r > 0$ . Если все орбиты, достаточно близкие к круговой, замкнуты, то  $U$  есть либо  $\gamma r^2$ , либо  $-\gamma/r$  ( $\gamma > 0$ ). В первом случае система является гармоническим осциллятором, второй случай соответствует гравитационному притяжению. Задача о движении точки в силовом поле с потенциалом  $U = -\gamma/r$  обычно называется задачей Кеплера.

Приведённый потенциал задачи Кеплера:  $U_c = \frac{c^2}{2r^2} - \frac{\gamma}{r}$ .

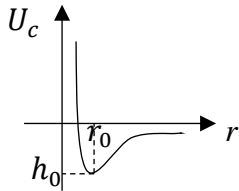


Рис. 1. Приведённый потенциал задачи Кеплера.

Решая уравнение Клеро  $\frac{d^2\rho}{d\varphi^2} = -\rho + \frac{\gamma}{c^2}$ , получаем:  $r = \frac{\rho}{1+e\cos(\varphi-\varphi_0)}$ . Следовательно, орбиты задачи Кеплера – конические сечения с фокусом в притягивающем центре (кривые второго порядка: круг, эллипс, гипербола и парабола). При фиксированном  $c \neq 0$  существует единственное относительное равновесие  $r_0 = c^2/\gamma$ . Его энергия  $h_0 = -\gamma^2/2c^2$  минимальна.

Интеграл энергии  $h = \frac{c^2}{2}(\rho'^2 + \rho^2) - \gamma\rho$ , эксцентриситет  $e = \sqrt{1 + 2c^2h/\gamma^2}$ . Если  $h = h_0$ , то  $e = 0$  и орбита круговая. Если  $h_0 < h < 0$ , то  $0 < e < 1$ . В этом случае орбитой будет эллипс.

Движение точки по окружности  $r = r_0$  называют относительным равновесием. Если в точке  $r = r_0$  функция  $U_c$  имеет локальный минимум, то круговое движение орбитально устойчиво» (с. 63-65).

«Отметим результат Болина (K.Bohlin), касающийся задачи регуляризации двух тел в общем эллиптическом случае (когда  $h < 0$ ). Вводя комплексное переменное  $z = x + iy$ , уравнение задачи Кеплера перепишем в следующем виде:

$$\ddot{z} = -\frac{\gamma z}{|z|^3}, \text{ а интеграл энергии } \frac{|z|^2}{2} = \frac{\gamma}{|z|} + h.$$

Сделаем замену независимых переменных  $z \rightarrow \omega$  и времени  $t \rightarrow \tau$  по формулам

$$z = \omega^2, t' = \frac{dt}{d\tau} = 4|\omega^2| = 4|z|. \quad (8)$$

Запишем уравнение в новых переменных  $\omega, \tau$ :

$$\frac{|\omega'|^2}{2} = 4\gamma + 4h|\omega^2|. \quad (9)$$

Отсюда  $\omega'' + 8|h\omega = 0$ . Это уравнение описывает колебание гармонического осциллятора. Таким образом, нелинейное отображение (8) переводит орбиты задачи Кеплера с постоянной энергией  $h < 0$  в орбиты гармонического осциллятора, расположенные на энергетическом уровне (9). Этот вывод удачно дополняет теорему Бертрана» (с.69).

Математические решения показывают, что устойчивость Солнечной системы обеспечивается движением планет по устойчивым орбитам, то есть по окружности  $r = r_0$ . И нам необходимо определить силы, ответственные не только за обращение планеты вокруг Солнца по окружности, но и силы отвечающие за дополнительное гармоническое колебание планеты относительно окружности  $r_0$ . Именно в результате наложения эти двух траекторий и получается траектория с наблюдаемым периодическим изменением расстояния до Солнца. Но это отнюдь не означает, что данная траектория будет являться эллипсом. Следует отметить также, что в решении дифференциальных уравнений возмущённого движения небесных тел появляется непериодический член, зависящий от времени (вековое неравенство), который накладывает

ограничение на устойчивость Солнечной системы во времени, то есть отвечает за эволюцию гравитационной системы. Вероятно, он указывает на какой-то постоянный (детерминированный) физический процесс, который мы пока не видим и который требует своего объяснения.

Анализ данных математических решений позволяет приступить к построению физической модели взаимодействия между массами. Гравитационное взаимодействие осуществляется посредством поля. Поля материальны, имеют форму и содержание, проявляются по их силовому воздействию и характеризуются, как правило, двумя параметрами – потенциалом и напряжённостью. Придадим физическую интерпретацию параметрам поля.

3.1. *Напряжённость гравитационного поля.* Напряжённость гравитационного поля ( $\vec{E}$ ) - векторная величина:  $\vec{E} = \vec{F}/m = \vec{g}$ , Вектор напряжённости поля, если не выходить за пределы начальных условий, может интерпретироваться только как поток поля. В этом случае:  $\vec{F}$  – сила давления потока поля на пробную массу  $m$ ,  $\vec{g}$  – ускорение. Инициатором потока в однородной среде всегда служит какая-либо локализованная в некоторой области пространства реакция с поглощением и трансформацией исходных компонентов. При принятой нами аксиоматике можно предложить единственное решение. Слияние атомных ядер с образованием массивного нейтронно-избыточного ядра (условие и причина слияния атомных ядер с образованием нейтронного ядра в природе будет рассмотрено в разделе 6) ведёт к увеличению энергии поля в окрестности ядра до некоторого критического значения и возникновению нового состояния равновесия с устойчивым циклическим процессом трансформации энергии поля во внутреннюю энергию рождающихся частиц. Самыми мощными аккумуляторами энергии в природе являются нуклоны. Устойчивый во времени и локализованный в пространстве синтез нуклонов (гравитационная поляризация вакуума) инициирует поток поля из окружающего пространства в область реакции. Частично, рождённые нуклоны и их устойчивые соединения ( $\alpha$ -частицы) идут на увеличение массы нейтронного ядра, другая часть нуклонов идёт на образование атомарных структур и формирование атомарной сферы вокруг ядра (планеты, звёзды). Генерация структурной материи внутри небесного тела - альтернатива теории Большого взрыва - ключевой источник химических элементов и их соединений во Вселенной. Процесс приращения массы гравитационного объекта (эволюция гравитационного объекта) означает, что сила тяжести и ускорение свободного падения на его поверхности зависит от времени ( $m, g \sim t$ ). Это позволяет закрыть ряд неразрешимых проблем в палеонтологии. Например, не подлежит объяснению полёт птеродактилей (кетцалькоатль) из-за их огромных размеров и массы. Очевидное решение заключается в том, что 50 млн. лет назад значение силы тяжести на Земле было в несколько раз меньше, чем сегодня.

Генерации структурной материи внутри небесных тел является, по сути, развитием идеи И. О. Янковского (1888 год) [7], но на более общих закономерностях в свете новейших открытий и последних экспериментальных данных. Возможность данного процесса анализировалась в работах Фреда Хойла [8] и Германа Бонди [9] при создании космологической модели стационарной Вселенной (1948 год). В ней наблюдаемое расширение Вселенной также связывалось с процессом генерации структурной материи.

Выше отмечалось, что вращение нейтронного ядра предопределяется режимом синхронизации исходных колебаний. Следовательно, осевое вращение ядра звезды будет задавать вращающий момент динамической системе. Поток поля к вращающемуся ядру уже не может быть сферически симметричным: в системе возникает вращающий момент, который проявляется образованием зон экваториальной и осевой симметрии и асимметрии между полюсами. В области вращения формируются струйные течения с плавно изменяющимся градиентом угловых скоростей не только в радиальном направлении в плоскости вращения, но и в направлении от экватора к полюсу.

$$\text{grad } F(r, \theta, \varphi) = \frac{\partial F}{\partial r} \vec{e}_r + \frac{1}{r} \frac{\partial F}{\partial \theta} \vec{e}_\theta + \frac{1}{r \sin \theta} \frac{\partial F}{\partial \varphi} \vec{e}_\varphi$$

В плоскости вращения ядра поток поля направлен по спиральной, спадающей к центру траектории. Следовательно, сила давления потока поля на структурную материю представлена в

виде результирующей векторной суммы сил – тангенциальной  $F_t$  и центростремительной  $F_n$ . Реальным аналогом поведения системы под действием этих сил будет поведение воды в бассейне при открытом сливном клапане. Если зеркальное отражение вертикальной плоскости, проходящей через центр клапана, повернуть вокруг горизонтальной оси и совместить по нижнему краю (дно бассейна), то мы получим примерную картину траектории потока поля к вращающемуся нейтронному ядру. В этом случае, вид сверху на полюса планет (звёзд) должен будет напоминать водную воронку. И этому есть подтверждение. Обратим внимание на дрейф льдов вокруг северного полюса Земли или на фотографии северного и южного полюсов Сатурна [10], [11], сделанные космическими аппаратами. На них видны крупные, устойчивые во времени полярные воронки, которые можно объяснить воздействием потока поля на структурную (атомарную) материю, в данном случае – на атмосферу Сатурна. Аналогичная картина наблюдается и на полюсах Юпитера. Полюса Солнца представляют собой одно сплошное тёмное «пятно». Например, большая корональная фотосферная дыра северного полюса Солнца. Особый интерес вызывают полярные воронки квазаров - нейтронных звёзд (см. ниже 7.2.2.).

В предлагаемой модели нейтронное ядро объекта, реакция синтеза нуклонов (генерация структурной материи) в приповерхностном слое ядра и полярные воронки являются неотъемлемыми и важными составляющими любой гравитационной системы. Это входит в противоречие с общепринятым мнением об устройстве планет, звёзд. Современное представление о внутреннем устройстве планеты основывается на результатах геологических и геофизических методах исследования. Но это всего лишь уточняющие данные. При построении модели внутреннего устройства гравитационного объекта (планета, звезда) в обязательном порядке должен отображаться механизм генерации магнитного и гравитационного полей, определяться природа гравитационных сил. Это тот базовый минимум, без которого модель гравитационного объекта трудно назвать моделью. Построение модели, отображающей лишь одну грань реальности, недопустимо. Степень реалистичности таких моделей очень низкая.

Сила давления потока поля на структурную материю пропорциональна произведению:  $F_E \propto S\rho V^2$ , где  $S$  – площадь сечения структурного объекта, ортогональная потоку поля,  $\rho, V$  – плотность потока и его скорость. Так как плотность и скорость потока пропорциональна массе ядра носителя поля ( $M$ ) и обратно пропорциональна расстоянию до него ( $\rho, V^2 \propto Mr^{-1}$ ), то можно записать:  $F_E \propto k \frac{M}{r^2}$ . Обратимся к закону тяготения И. Ньютона:  $m \frac{d^2r}{dt^2} = -G \frac{Mm}{r^2}$ . Сокращая на  $m$ , получаем:  $\frac{d^2r}{dt^2} = -G \frac{M}{r^2}$ . Это дифференциальное уравнение описывает изменение величины ускорения потока поля от расстояния до центральной массы. В данном случае наблюдается определённое соответствие предложенной модели с законом тяготения.

Воздействие тангенциальной компоненты силы давления потока поля вызывает орбитальное и осевое вращение планет, медленное вращение перицентров планет в сторону их орбитального движения. Замедление скорости аномального вращения Венеры вызвано тем, что тангенциальные векторы потока поля к Солнцу и осевого вращения планеты не сонаправлены, что и приводит к торможению. Замена силы тяготения на внешнюю силу воздействия потока поля, хотя и объясняет ряд явлений, но не может объяснить состояние гармонического равновесия системы «планета – звезда». Под действием этой силы планета имела бы спиральную спадающую к центру траекторию и неминуемо встретила бы с Солнцем, но этого не происходит. Следовательно, существует и другая центральная сила.

3.2. *Потенциал гравитационного поля.* Согласно уравнению Пуассона ( $\Delta\phi = -4\pi G\rho$ ), потенциал гравитационного поля можно интерпретировать в терминах плотности поля. Выше отмечалось, что изменение плотности поля связано с возмущением материи волнового характера. Обобщённое уравнение энергии волны имеет вид  $E = \rho A^2 \omega^2 / 2$  где:  $\rho$  - плотность среды,  $A$  и  $\omega$  - амплитуда и угловая частота волны. Сшивая два уравнения, приходим к выводу: потенциал гравитационного поля - скалярная величина, которая определяет энергию флуктуации плотности среды с частотой и амплитудой, зависящей от пространственной координаты  $r$ , где  $r$  есть расстояние до источника гравитационного поля, то есть до генератора осцилляций.



Генератором осцилляций является нейтронное ядро, которое образует сферически симметричную сетку частот флуктуаций плотности среды. В данном случае речь идёт о статистически зависимых или коррелированных друг с другом параметрах среды: плотность, частота, энергия (температура). Таким образом, потенциал гравитационного поля можно представить в виде бесконечного множества сферически симметричных относительно ядра полевых гармонических осцилляций. Очевидно, что потенциал поля при  $r \rightarrow \infty$  будет непрерывно убывать, оставаясь при этом больше абсолютного нуля:  $\lim_{r \rightarrow \infty} \varphi_r = Gmr^{-1} > 0$ . Это означает, что космическое микроволновое фоновое излучение (А.Пензиас, Р.Вильсон, 1965 г., США) с температурой 2,7К имеет прямое отношение к потенциалу поля и не может служить подтверждением теории «Большого взрыва».

Необходимо учесть, что потенциал поля однозначно является силовой характеристикой поля ( $F_\varphi = \frac{1}{r} \left( x \frac{\partial \varphi}{\partial x} + y \frac{\partial \varphi}{\partial y} + z \frac{\partial \varphi}{\partial z} \right)$ ), которую можно связать только с частотой флуктуаций плотности поля. Колебания планет характеризуются максимальным набором резонансных частот, но какая-то одна гармоника является доминирующей. Следовательно, при взаимодействии с полем существует такой размер центральной области, где собственные числа колебаний поля и объекта либо совпадают, либо кратны. Эта область равновесия или сфера синхронизированных частот - сфера захвата собственной частоты планеты центральным полем. Отсюда условие взаимодействия центрального объекта с планетой:  $M \gg m, n = 2$ . По этой причине, попытка описать поведение гравитационной системы, состоящей из трёх тел ( $n = 3$ ), не имеет аналитического решения в общем виде из-за возникновения динамического хаоса. Потенциальная сила, действующая на объект в центральном поле, всегда направлена к положению равновесия, то есть к  $r = r_0$ , и пропорциональна:

$$dF_\varphi \propto km \left( 1 - \frac{r}{r_0} \right) dr \text{ или } dF_\varphi \propto km \left( 1 - \frac{\omega}{\omega_0} \right) d\omega.$$

Очевидно, что потенциальная сила является знакопеременной величиной. Следует согласиться с мнением некоторых учёных о том, что эмпирическому правилу планетных расстояний Тициуса – Боде следует предпочесть частоты в качестве основных характеристик движения планет.

### 3.3. Геометрия траектории планеты.

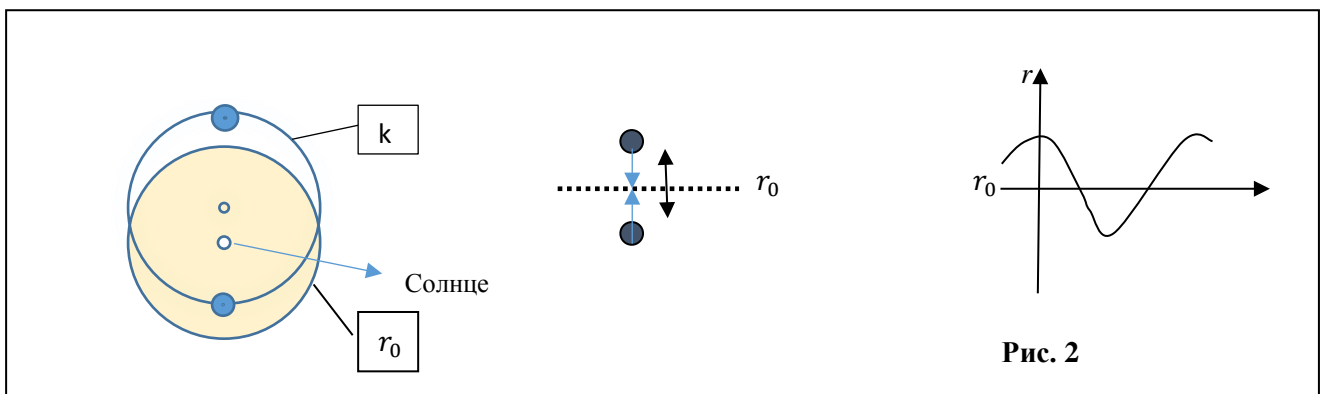


Рис. 2

Пусть динамическая система «планета – Солнце» имеет устойчивый предельный цикл на  $r = r_0$  (рис.2). Вертикальное смещение планеты относительно Солнца в плоскости орбиты представлено в виде гармонического колебания около точки равновесия  $r_0$  с амплитудой  $A$  (для Земли  $A \cong 5$  млн. км.) и периодом, равным одному году. То есть орбитальное движение по окружности и колебание около точки равновесия частотно синхронизированы. Совокупность точек равновесия за период лежит на окружности  $r_0$  и характеризует предельную траекторию, к которой стремится динамическая система. Все траектории из некоторой окрестности  $r$  стремятся к  $r_0$  при  $t \rightarrow \infty$ . То есть окружность  $r_0$  является аттрактором в динамической системе. Траектория результирующего движения планеты за период представляет собою суперпозицию двух

колебаний - окружность  $k$ , центр которой смещён относительно Солнца на величину, равную половине амплитуды. Точки пересечения двух окружностей соответствуют осеннему и весеннему равноденствию. Так как напряжённость гравитационного поля зависит от расстояния до Солнца, то скорости обращения и вращения планеты будут медленно изменяться от афелия к перигелию: в афелии скорости минимальны, в перигелии – максимальны. Планета движется вокруг Солнца не по эллипсу, а по окружности ( $k$ ), при этом афелий и перигелий сохраняются.

В представленном варианте динамическая система находится в устойчивом синхронном состоянии: частота колебания планеты около точки равновесия  $r_0$  и частота вращения колебательного контура по окружности  $r_0$  совпадают. Известно, что если в динамической системе существует аттрактор и система демонстрирует эффект частотной синхронизации, то мы имеем дело с автоколебательным процессом. Согласно А.А. Андронову, энергия, необходимая на поддержания автоколебания, черпается из постоянного источника [12]. Источником энергии служит процесс гравитационной поляризации вакуума в окрестности нейтронного ядра Солнца, который и стимулирует поток поля в область реакции.

С механической точки зрения в рамках линеаризации модели, если подойти к потенциалу поля с позиции средней плотности (усреднённой по амплитуде флуктуации), зависящей от  $r^{-1}$ , то в области  $r < r_0$ , где потенциал центрального поля превышает потенциал поля объекта, возникают силы давления, сжимающие объект. Зависимость плотности от давления довольно сложная и требует привлечения новых параметров состояния, но упрощённо можно считать, что изменение плотности пропорционально изменению давления. В структурном объекте возникают силы упругости, которые преобладают над силами сжатия, вследствие чего и возникает потенциальная сила, направленная от Солнца к положению равновесия - аналог силы Архимеда. И в этом смысле, пролётная аномалия – нерасчётное увеличение скорости космического аппарата до 13 мм/сек во время гравитационных маневров около Земли – объясняется воздействием как тангенциальной, так и потенциальной силой гравитационного поля планеты.

В целом предлагаемая модель полностью удовлетворяет решениям Бертрана и Болина, ведёт к пониманию орбитального поведения планет и устойчивости Солнечной системы, раскрывает физическую природу сил при гравитационном взаимодействии.

3.4. *Частотный квантово-механический гравитационный эффект.* В эксперименте А.Л. Дмитриева [13] приведены результаты взвешивания герметического контейнера с образцом из меди, нагреваемого вольфрамовой спиралью. Увеличение температуры медного образца массой 28 г. на величину 10 °С сопровождалось уменьшением его веса более чем на 0,7 мг. Экспериментов, подтверждающих факт отрицательной температурной зависимости силы тяготения, накопилось достаточно много, но на данный момент объяснений им нет. Рассмотрим эту зависимость с позиции представленной модели.

Тепловое излучение тел, возникающее за счёт колебательного движения атомов, является универсальным свойством структурной материи и характерно для всех объектов, температура которых превышает температуру абсолютного нуля. Атом принято считать квантовым осциллятором. Любой объект, состоящий из атомов и молекул, характеризуется определённым набором частот, присущем только ему. Гармоническая связь уровня энергии излучения атома с частотой данного уровня определяется уравнением:  $E = \left(\frac{1}{2} + n\right) h\nu_n$  Для ансамбля гармонических осцилляторов изменение среднего значения гармонической составляющей энергии, связанное непосредственно с изменением частоты [14]:

$$\Delta\langle E \rangle = \frac{1}{2} h\Delta\nu \left[ 1 + \frac{h\nu}{\exp\left(\frac{h\nu}{kT}\right) - 1} \right]$$

Выполнение адиабатического инварианта ( $(h\nu / kT) = \text{const}$ ) ведёт к равенству  $\Delta\nu/\nu = \Delta T/T$ . При тепловом нагружении тела изменяются его частотные характеристики. Но тело с определённой частотой излучения в гравитационном поле стремится занять место в области совпадения частот, то есть стремится к своей потенциальной яме ( $\nu \rightarrow \nu_0$ ). Изменение частоты излучения тела ведёт к произвольному нарушению баланса центральных сил, регистрируемому

с помощью простых аналитических весов. То есть имеет место частотный квантово-механический гравитационный эффект, который и лежит в основе экспериментально обнаруживаемой потери веса образцов при их нагревании. Изменение веса у гироскопа с левосторонним вращением с прецессией и нутацией (прецессия и нутация порождают дополнительную микровибрацию) указывает именно на частотную зависимость силы тяготения. Следовательно, при любом (тепловом, звуковом, электромагнитном) характере нагружения тел, приводящих к изменению их частотной характеристики, будет наблюдаться нарушение баланса центральных сил.

Обратим внимание на интересную особенность полёта шмеля: шмель не может взлететь, если его температура тела будет менее 30°C. Нагрев тела происходит за счёт сокращения (дрожания) грудных мышц и, как следствие, возбуждается микровибрация хитинового покрова (жужжание). При внешней температуре 6°C достижение «взлётной частоты» или «взлётно веса» составляет примерно 15 мин. В полёте температура тела остаётся постоянной в интервале 37÷45°C и зависит только от температуры окружающей среды. Трудно связать эту особенность шмелей, необходимую для его полёта (законы природы, как правило, не содержат излишеств), с чем-то иным, кроме как с частотным гравитационным эффектом. Означает ли это, что можно искусственно изменить взлётную массу летательного аппарата, нагрузив определённым комплексом частот некоторые элементы конструкции, - предмет отдельного исследования. Проблема транспортировки мегалитов, вероятно, лежит в той же плоскости. Например, по преданиям, дошедших до нас, Моаи о. Пасхи к месту постамента «шли сами». Конечно, в это трудно поверить, но мегалиты стоят и реалистичного объяснения этому у нас нет.

*3.5. Природа тёмной энергии.* Согласно данной модели гравитационного взаимодействия центральный объект порождает сетку частот и все автоколебательные системы (планеты, звёздные системы, галактики) стремятся к соответствующей сфере равновесия, к своей потенциальной яме. Этот механизм взаимодействия лежит в основе существования пояса астероидов или колец Сатурна. Орбита Солнечной системы внутри Млечного Пути также имеет форму почти идеальной окружности. Периодические возмущения гравитационного взаимодействия между планетами в момент их противостояний приводят к орбитальным резонансам в небесной механике. Самосинхронизация вращений, сопровождающаяся установлением определённых фазовых соотношений, является общей закономерностью нелинейной механики, которая и наблюдается в динамике планет Солнечной системы.

Экспериментально обнаруженное увеличение астрономической единицы длины и эксцентриситета лунной орбиты связано с приращением массы ядер взаимодействующих объектов. С приращением массы Земли значение параметров гравитационного поля в области равновесной орбиты Луны увеличиваются. Луна реагирует на такое изменение: ежегодно она отдаляется от Земли на 38мм. Увеличение массы ядра Солнца ведёт к подобному эффекту - планеты удаляются от Солнца. При неизменной орбитальной скорости увеличение астрономической единицы длины приводит к увеличению года, это приращение просчитано и составляет 0,62 сек. за один год. Аналогичный эффект наблюдается и в межгалактических взаимодействиях – галактики удаляются друг от друга. Сегодня этот эффект связывают с тёмной энергией, природа которой, по мнению физиков, является одним из самых сложных вопросов современной физики. Увеличение доли нейтронной материи в пространстве (эволюция Вселенной) комплементарно расширению Вселенной. Отсюда следует очень важный вывод: скорость увеличения массы ядра гравитационного объекта экспоненциально возрастает.

**5. Особенность гравитационного взаимодействия.** В формате представленной модели гравитационного взаимодействия обнаруживается весьма нетривиальная особенность: не только частицы (Стандартная модель), но и атомарные тела не порождают векторного поля ускорений (нет возможности представить механизм генерации поля атомарным телом) и, как следствие, атомарные тела не притягиваются друг к другу по закону тяготения. Впервые отсутствие поля тяготения между атомарными телами было представлено в работе Гришаева А.А. «Этот

«цифровой» физический мир» [15]. В основе идеи об универсальности закона всемирного тяготения лежат классические эксперименты, обнаруживающие силу притяжения между атомарными телами (Кавендиш, Рейх, Бэлли, Жолли и др.). Окончательно утвердилось, что эти силы имеют гравитационную природу. Это так, но интерпретация этого явления несколько иная.

Напряжённость гравитационного поля – векторная величина, отождествляемая с потоком поля. К потоку поля применимы уравнения Бернулли. Следовательно, при сближении малых тел в экспериментах по обнаружению их собственного поля тяготения в гравитационном поле Земли будет наблюдаться эффект Вентури – падение гидростатического давления при увеличении скорости потока, проходящего через суженную область между телами, в результате чего и возникает гидродинамическая сила притяжения между ними. Эффект гидродинамического притяжения судов, следующих параллельным курсом (при обгоне), неоднократно приводил к столкновению и хорошо известен судоводителям. Сила притяжения в эффекте Казимира также может быть объяснена эффектом Вентури.

Сомнение по поводу универсальности закона тяготения могло возникнуть значительно раньше, сразу после открытия колец Сатурна. Система кольца, состоящая из большого количества тел, вследствие силы притяжения между телами должна бы собраться в единое целое, но этого не происходит. Более того, эти тела состоят из льда, исключительной особенностью которого является его первозданная белизна. Вездесущая космическая пыль игнорирует объекты кольца только лишь потому, что они не имеют собственного поля тяготения. И речь здесь идёт о вещах далеко нешуточных, речь идёт о необходимости пересмотра основы современной теоретической астрофизики - теории образования небесных тел во Вселенной. Отсутствие поля тяготения у малых тел вызывает серьёзное сомнение в теории гравитационной конденсации газопылевых облаков.

**6. Новая теория образования и строения небесных тел.** Большинство солнечных комет имеют сильно вытянутые эллиптические орбиты, пересекающие орбиты планет. Гравитационные воздействия планет могут сильно исказить траекторию движения кометы и привести к чрезмерному сближению с Солнцем. Довольно часто это приводит к полному разрушению кометы. Но иногда возникают и пограничные явления.

«Год назад комета 17P/Холмса в результате необычно быстрой вспышки из слабой кометы, спокойно обращающейся вокруг Солнца с периодом около 7 лет, превратилась в видимую невооруженным глазом комету, соперничающую по блеску с ярчайшими звездами созвездия Персея». По материалам [Astronomy Picture of the Day](http://www.astronet.ru/db/msg/1231475/17P-Holmes_cook.jpg.html) .

Комета 17P/Холмса.



[http://www.astronet.ru/db/msg/1231475/17P-Holmes\\_cook.jpg.html](http://www.astronet.ru/db/msg/1231475/17P-Holmes_cook.jpg.html)

Необычайное поведение кометы Холмса можно объяснить следующим образом. При движении кометы к центральному объекту изменяются параметры внешнего для кометы гравитационного поля. Это приводит к параметрической неустойчивости, возникающей в результате пространственно-временной модуляции параметров, характеризующих собственные колебания

вещества кометы. Модуляция совершается волнами внешней среды – волнами накачки, имеющими конечную амплитуду. При превышении некоего порогового значения собственная мода начинает расти с теплового уровня, поглощая энергию волны накачки. Возникающая при этом так называемая распадная параметрическая неустойчивость, приводит либо к резонансу, либо к взрывной неустойчивости волн (напр., Тунгусская катастрофа). Условие возникновения параметрического резонанса имеют вид:  $n\omega_0 = \omega_1 + \omega_2$ ;  $nk_0 = k_1 + k_2$   $n = 1, 2, 3 \dots$ . При распадной неустойчивости возбуждаются волны с частотами, меньшими частоты накачки. Для описания параметрического резонанса обычно применяют уравнение Матьё:

$$\frac{\partial^2 \varphi}{\partial t^2} - v_\phi^2 [1 + \varepsilon \cos(\omega_0 t - k_0 x)] \frac{\partial^2 \varphi}{\partial x^2} = 0$$
 где:  $\varphi$  - величина, описывающая волну,  $\varepsilon$  - амплитуда волны накачки в относительных единицах. Решение этого уравнения определяет область частот  $\Delta\omega$  (ширина зоны Матьё) и порог по амплитуде волны накачки  $\varepsilon$ , где может возникать распадная параметрическая неустойчивость.

Параметрический резонанс может как разрушить комету (напр., D/1993 F2 (Shoemaker – Levy)), так и привести к реакции нейтронизации. При реакции нейтронизации убывает количество электронов и позитронов, при этом число ядер атомов сохраняется. Электроны, обеспечивающие упругость структурного объекта, взаимодействуют с протонами с образованием нейтронов. Это приводит к убыванию положительного заряда ядра атомов, что и позволяет ядрам объединяться. Достигнув критической массы при объединении, ядра образуют нейтронно-избыточное ядро в центре кометы, которое становится неотъемлемой частью структурного объекта. С этого момента объект обладает собственным гравитационным и магнитным полями, под воздействием которых происходит мгновенное разрушение связей химических соединений внешнего вещества кометы. Обычное вещество кометы превращается в смесь отдельных атомов. Такому процессу сопутствует мощный гамма-всплеск. Внешняя атомарная оболочка, уже больше напоминающая плазму, стремится занять равновесное положение в возникшем гравитационном поле и как бы всплывает, образуя граничную полость между нейтронным ядром и атомарной материей. Внешне процесс сопровождается резким и исключительно симметричным увеличением сферы объекта и очень ярким свечением. Реакция нейтронизации в структурном объекте, возникающая в условиях параметрического резонанса, лежит в основе образования планет. На снимке кометы Холмса запечатлён сам процесс нейтронизации объекта и рождения планеты, который при благоприятных условиях может привести к сохранению планеты.

Осевое вращение электрически заряженного ядра космического тела создаёт магнитное поле объекта. Очевидно, что в этом случае величина напряжённости магнитного поля зависит от частоты вращения ядра. Ещё в середине прошлого века П.М.С. Блэкетт выдвинул теорию, согласно которой магнитный момент планет находится в линейной зависимости от их момента вращения. Но так как не был представлен убедительный механизм генерации магнитного поля, теорию забыли. Однако дальнейшие космические исследования показали, что такая зависимость существует и сохраняется с высокой степенью точности для всех исследованных космических объектов.

Характерная особенность приведённой модели генерации планет состоит в том, что между нейтронным ядром и атомарной сферой возникает область раздела или полость. Но ещё раньше, попытка объяснить спектр масс частиц на основе топологической связности, предпринятая И. Г. Ивантером, привела к неожиданному и далеко идущему следствию – «поскольку атом как структура существует в гравитационном поле, то при наложении этого поля, близкого к критическим значениям, произойдёт деформация и разрушение структуры» [21]. Уточним, речь идёт о границах (верхней и нижней) сферической области гравитационного поля объекта, в пределах которой та или иная структура вещества устойчива: атомарная сфера планет, пояс астероидов, фотосфера звёзд, аккреционные диски нейтронных звёзд. Атомарная сфера планеты как бы заперта в экспоненциально узкой по частоте зоне. Границы этой области (внешняя и внутренняя радиационные сферы) соответствуют четвёртому агрегатному состоянию вещества – плазме. Микроволновое излучение нейтронного ядра определяет температурный, агрегатный и химический спектры состояния структурной материи в границе области.

Существенная часть данных о внутреннем строении Земли получена методом регистрации скорости распространения продольных и поперечных сейсмических волн. Согласно этим данным довольно чётко определяется граница нижней мантии на глубине 2900 километров, известная как зона Гутенберга. В области, лежащей ниже этой границы, вплоть до внутреннего ядра Земли наблюдается замедление продольных волн, а поперечные волны вообще не распространяются. На основании того факта, что поперечные волны не распространяются в жидкой среде, было сделано заключение: внешнее ядро планеты находится в жидком агрегатном состоянии. Но физический вакуум также является непреодолимым барьером для поперечных волн, да и замедление скорости распространения продольных волн в вакууме при увеличении потенциала гравитационного поля логически вытекает из основного уравнения теории потенциала (уравнение Пуассона). Следовательно, замена расплавленного внешнего ядра планеты на вакуумную полость никак не скажется на экспериментальных данных по скорости распространения сейсмических волн.

Наличие полости между нейтронным ядром и атомарной сферой подтверждается следующими данными. Установленные датчики на поверхности Луны реагируют на сейсмическое событие довольно продолжительное время. Падение разгонной ступени ракеты Аполлон 13 вызвало колебание лунной коры более трёх часов. Реальным объяснением данного явления служит признание внутренней полости в организации планеты.

Атомарная сфера находится в равновесном состоянии по отношению к ядру и не оказывает давления на ядро планеты. В ходе исследования при бурении Кольской сверхглубокой скважины (СГ-3 - 12 262 м.) выяснилось, что плотность поднятого грунта, вопреки ожиданиям, с глубиной не увеличивается, а падает. На глубине 12 000 метров горные породы оказались пористыми и насыщенными водными растворами. Неожиданным оказалось и распределение температур слоёв земной коры: температурный градиент на 1 км. значительно превышал расчётный. На глубине 12000 м. температура поднялась до 2200 С, почти на 1000 С выше предсказанной, при этом естественный радиоактивный фон с глубиной изменялся незначительно, то есть концепция радиогенного нагревания недр Земли выглядит весьма сомнительной. На больших глубинах, где нет осадочных пород, обнаружен природный газ метан в огромных концентрациях, что полностью разрушает теорию биологического происхождения углеводородов [16]. В формате предложенной модели вертикальный градиент температур слоёв земной коры связан с микроволновым излучением ядра планеты.

С увеличением массы ядра Земли удаляется не только Луна, удаляется от центра и атомарная сфера нашей планеты – расширение Земли. Но кора планеты обладает определённой степенью жёсткости и не может свободно расширяться. В области астеносферы возникает избыточное давление, образуются восходящие потоки горячей мантии в направлении от ядра к коре, что приводит к истончению литосферы с внутренней стороны и локальному выдавливанию расплавленных пород мантии на поверхность планеты - трапповый магматизм. Этот механизм выдавливания расплавленных пород мантии лежит в основе сейсмической и вулканической активности планеты, горообразования, расширения коры Земли и дрейфа материков. Возникает естественная закономерность: увеличение вулканической активности планеты ведёт к снижению её сейсмической активности. К примеру, непрерывное извержение вулканов на Венере сводит на нет тектоническую активность планеты. Термальная и вулканическая активность недр планет является неотъемлемой характеристикой их эволюционного процесса. Фактов, указывающих на это, накопилось предостаточно. Вот лишь незначительная подборка снимков с космических аппаратов [17], [18], [19], [20]. В данный момент в Солнечной системе не наблюдается ни одной остывшей планеты, всё происходит с точностью до наоборот - планеты нагреваются. К примеру. Температура атмосферы Сатурна на уровне верхней границы облачного покрова составляет 85К. Расчеты показывают, что влиянием Солнца такую температуру не объяснить, необходим внутренний источник тепла, поток от которого в 2,5 раза превышает солнечный.

Трансформация структуры и появление собственного гравитационного поля у объекта приводит к изменению его орбиты и, если повезёт, последующему захвату его планетой гигантом, где и происходит дальнейшее формирование планеты - ясли для планет. При низкой температуре

внешняя сферическая поверхность рождённой планеты замерзает, образуя ледяной панцирь, под которым начался активный процесс формирования мантии и коры будущей планеты. Увеличение массы (атомарной сферы и ядра) новой планеты происходит не за счёт внешних причин (метеоритов, астероидов), поставщиком частиц для формирования сферы служит реакция генерации нуклонов в приповерхностном слое нейтронного ядра планеты. Сформировавшись и приумножив массу в гравитационном поле газового гиганта, планета срывается со своей орбиты и занимает место на орбите Солнца. Например, такие карликовые планеты как Церера и Веста эмигрировали в пояс астероидов, Плутон и Харон – на внешнюю орбиту Солнечной системы, а Луна была захвачена Землёй. В процессе эволюции Солнечной системы происходит постоянное рождение, медленное созревание и миграция малых планет, чем и объясняется «детский» возраст образования гор на Плутоне или аномальное вращение Венеры. Пять Великих вымираний (Ордовик, Девон, Пермский период, Триас, Палеоцен) с гибелью до 75% доминирующих биологических видов, эпохи похолоданий и потеплений можно сопоставить с моментами катастрофических событий в интервале эволюционного процесса Земли. Увеличение массы ядра планеты при недостаточности действующих вулканов ведёт к тектонической катастрофе – разрыв континентальной плиты и континента с образованием океанического бассейна и океанического рифта. Тектоническая катастрофа сопровождается мощным электромагнитным всплеском, увеличением диаметра планеты, резким изменением давления и температуры на её поверхности, смещением полюсов (в желудках мамонтов, найденных в вечной мерзлоте, сохранились остатки непереваренной растительной пищи – мгновенная электромагнитная заморозка). Захват Луны Землёй, надо полагать, также сопровождался климатической катастрофой.

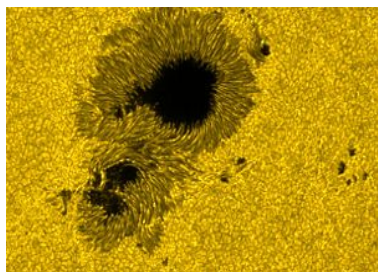
Обнаруженные на Марсе давно высохшие речные русла возникли в результате таяния его ледяной оболочки при смене орбиты планеты на солнечную орбиту. Ледяная оболочка Марса растаяла, впиталась в почву и сконцентрировалась в подпочвенной мерзлоте, оставив после себя овраги, похожие на промоины, парадоксально суживающиеся вниз по склону. Считается, что активная фаза жизни Марса уже закончилась. Это – заблуждение, она только начинается («и на Марсе будут яблони цвести»).

Изложенный механизм образования, внутреннего строения и эволюции планет лежит в более доверительном интервале, чем современная теория гравитационной конденсации небесных тел из газопылевого облака.

**7. Эволюция гравитационного объекта.** Рост массы нейтронного ядра планеты вызывает изменение её структурной сферы. На ранней стадии развития планеты рост её ядра ведёт к формированию атомарной сферы, преобладают термоядерные процессы с образованием тяжёлых элементов. На более зрелой стадии в структурной сфере будут превалировать ядерные реакции с уменьшением количества нуклонов в ядре атомов – ядерный распад. На поверхности планеты появляется вода и атмосфера. Поздний период эволюции планеты характеризуется постепенным вырождением сферы до атомов гелия и водорода, то есть до фотосферы звезды. На небосклоне зажжется новая молодая звезда, в спектре излучения которой будут преобладать линии углерода, железа, бария, марганца. Постепенный рост ядра звезды приводит к расширению сферической оболочки до красных и голубых гигантов. Сброс сферической оболочки звезды оголяет её нейтронное ядро. В зависимости от доминирующих физических процессов в развитии нейтронных звёзд, они подразделяются на карликов (белый, коричневый), блазары, магнитары, пульсары, квазары. Сверхмассивная нейтронная звезда излучает так же во всём диапазоне длин волн, но увеличение значения потенциала гравитационного поля равнозначно увеличению вязкости оптической среды. В сверхвязких средах диссипация энергии волны проявляется произвольным растеканием волновой энергии по всему спектру и нелинейному затуханию волн (сравните распространение волны от брошенного камня в воде и в болоте), что делает объект излучения внешне невидимым – «чёрная дыра».

7.1. *Солнце*. Осевое вращение нейтронного ядра объекта определяет его магнитное поле и является источником низкочастотного излучения. Излучению нейтронного ядра можно сопоставить, например, резонансные волны Шумана (устойчивые низкочастотные колебания на фиксированной частоте 7,83 Гц. – планета Земля) или активную резонансную область Солнца – корону Солнца. Высокая температура короны Солнца, на несколько порядков превышающая температуру фотосферы, до сих пор вызывает недоумение у исследователей. Осцилляции поверхности Солнца носят глобальный и несколько хаотичный (на первый взгляд) характер. Перекрытие колебаний, отличающихся по частоте и амплитуде, приводит к локальной нестационарной интерференции волн, ответственной за разнообразные проявления на Солнце: солнечные вспышки, корональные выбросы, образование флоккул, волокон и спикул. Колебания отдельных участков поверхности Солнца иногда переходят в режим резонанса, что проявляется протуберанцами. При глубоком резонансе, когда амплитуда резонансной волны выходит за границу внутренней радиационной сферы, начинается резонансный ядерный распад погружённого вещества фотосферы взрывного типа. При этом возникают фотосферные дыры (они, как правило, формируются парами или группами) и образуется поток частиц высокой энергии, преимущественно протонов с  $E > 1020$  эВ.

Обратимся к снимку тёмного пятна на поверхности Солнца.



[http://ru.wikipedia.org/wiki/Файл:172197main\\_NASA](http://ru.wikipedia.org/wiki/Файл:172197main_NASA)

Такая чёткость изображения просто не совместима с современной интерпретацией пятен как искривление световых лучей магнитным полем Солнца: края пятен резкие и ясные. Тёмные пятна на солнечной поверхности это - фотосферные дыры. Обнаружение более мощных магнитных полей, локализованных в области фотосферных дыр (истечение магнитного поля через отверстие), указывает лишь на экранирующее действие фотосферы. Можно предположить, что фотосфера лежит в крупномасштабной магнитной ловушке открытого типа и генерируется при помощи мощного микроволнового излучения нейтронного ядра Солнца. Вероятно, это общий физический принцип генерации и удержания структурной материи нейтронным ядром.

В спектре периодических колебаний фотосферы Солнца наблюдается (Брукс, Северный, Шеррер, Уилкоккс) стабильное изолированное колебание с периодом  $P_0 \approx 160.0101(2)$  мин. ( $\nu_0 \approx 104.16$  мкГц), регистрируемое по доплеровскому сдвигу фраунгоферовых спектральных линий. В 1974 г. Роксбург выдвинул предположение о том, что механизм возбуждения колебаний фотосферы обусловлен быстрым вращением ядра Солнца. Естественно, в рамках стандартной модели строения звезды эта теория не могла быть принята. Измерения Крымской Астрофизической Обсерватории показали, что после 1982 г. вместо  $P_0$  стало доминировать колебание с периодом  $P_1 \approx 159.9657(4)$  мин. Период биений двух пульсаций составляет 400(4) сут. и совпадает с синодическим периодом обращения Юпитера вокруг Солнца ( $P_J = 399$  сут.) с точностью до 1% [22], [23]. Простым совпадением назвать это сложно. Очевидно, что осцилляции нейтронного ядра Солнца определяют параметры устойчивого колебания фотосферы и играют важнейшую роль в распределении планет Солнечной системы.

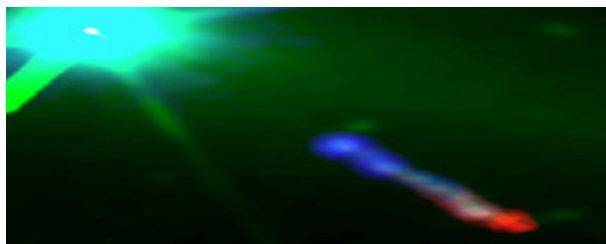
Вопрос достоверности существующей сегодня модели внутреннего устройства звезды (Солнца) остаётся главным в теоретической астрофизике. Для светящегося объекта термоядерный синтез как источник излучения выглядит вполне логичным. Но упрощённый подход к формированию модели звезды приводит лишь к имитации реальности, так как основная сторона реального гравитационного объекта – магнитная и гравитационная составляющая – не моделируются вовсе.



Для модели объекта с неполными данными и недостаточным знанием предлагается всегда лишь промежуточный вариант решения вопроса, которому ещё предстоит пройти проверку временем. В формате представленной модели гравитационного объекта термоядерный синтез уже не актуален, в основе излучения звезды лежит взаимодействие атомов фотосферы с микроволновым полем ядра, то есть атомы фотосферы всегда находятся в возмущённом состоянии. Более того, следует ожидать прямую зависимость между энергией излучения звезды и параметрами окружающего звезду пространства. Например, если бы наше Солнце вращалось по вытянутой эллиптической орбите вокруг массивной нейтронной звезды, то в апоцентре в спектре излучения Солнца преобладал бы красный цвет, а в перицентре – голубой. Так как все риски для небесных тел связаны с перицентром их орбиты, то логично было бы ожидать катастрофические события для Солнца именно в голубой фазе. Подобное предположение не противоречит наблюдаемым явлениям: в 1987 г в Магеллановом Облаке взорвалась массивная голубая звезда Sanduleak 69 202a. Она относится к классу переменных голубых звёзд высокой светимости – LBV. Это событие противоречит общепринятой теории эволюции звёзд. В 2005 г в галактике NGC 266 взорвалась ещё одна сверхмассивная LBV-звезда. Чтобы объяснить эти взрывы, по мнению некоторых астрономов, потребуется пересмотр некоторых положений теории эволюции звёзд.

*7.2. Квезары.* Квезары – нейтронные звёзды, отличающиеся очень высокой светимостью, рекордной величиной смещения линий спектра в инфракрасную область и большой скоростью вращения. Ещё одной специфической особенностью квезаров является наличие джетов – струй высокоэнергетических частиц, вырывающихся с полярных областей. Высота джетов достигает сотни тысяч световых лет.

На снимке представлен квезар 3C 273 в созвездии Девы (фото и пояснение с сайта [astro.soton.ac.uk](http://astro.soton.ac.uk)).



Сам квезар находится в левом верхнем углу – точечный источник излучения, мощность излучения которого превышает суммарную мощность излучения всех звёзд нашей галактики приблизительно на два порядка, в правом нижнем углу – джет. Области рентгеновского излучения обозначены голубым, инфракрасного – красным. Исследователи фиксировали излучение джета в видимом, ультрафиолетовом и инфракрасном диапазонах. Характер спектров оказался типичным для сверхэнергетических частиц, светящихся в результате синхротронного излучения. Оно возникает в результате движения частиц с около световыми скоростями в сильном магнитном поле. Это всё или почти всё, что нам известно об этих загадочных объектах.

*7.2.1. Излучение нейтронных звёзд.* По современным представлениям считается, что необычайно высокая светимость нейтронных звёзд связана с аккрецией галактического вещества на её поверхность. Научный статус данной теории весьма спорный, так как обнаружены квезары одиночки (напр., квезар HE 0450 – 2958 или рентгеновский пульсар 4U 0142 + 61), светимость которых объяснить с помощью аккреции не удаётся. Согласно данной модели гравитационный объект характеризуется массой нейтронного ядра, от величины которой зависит интенсивность реакции синтеза нуклонов в приповерхностном слое, и полярными воронками. Частично, рождённые нуклоны идут на увеличение массы ядра звезды. Другая часть нуклонов, которая должна идти на формирование структурной сферы, в попытке покинуть область реакции разрушается вследствие экстремальных параметров гравитационного поля до элементарных частиц (волновых пакетов - электронов и позитронов) и последующей их аннигиляцией. Полный

распад нуклонов - принципиально иной по мощности источник излучения, к которому уже не применимы какие-либо ограничения, связанные с комптоновским эффектом. Например, эффективная температура квазара 3C 273, определённая с помощью наземно-космического интерферометра «Радиоастрон» оказалась выше даже теоретически возможной температуры. Так как реакция синтеза нуклонов является циклической, то циклическим будет и распад нуклонов. Следовательно, пульсация нейтронной звезды не связана с её вращением, а находится в прямой зависимости от массы звезды: чем больше масса звезды, тем выше частота пульсаций. Открытие миллисекундного пульсара PSRJ 1748 -2446 ad в шаровом звёздном скоплении Tersan 5 со скоростью вращения 716 об/сек означает, что при радиусе нейтронной звезды в 16 км. скорость вращения её экватора будет превышать четверть скорости света. Из соображения устойчивости такое состояние для объекта недопустимо. Столь высокую светимость, малую длительность и строгую периодичность импульсов излучения с точностью до ничтожных долей секунды может обеспечить только циклическая реакция синтеза и распада нуклонов в приповерхностном слое нейтронной звезды.

7.2.2. *Джеты квазаров.* Джеты – струи заряженных частиц, вырывающихся с полярных областей нейтронных звёзд со скоростями, сравнимыми со скоростью света. Но для сверхплотного объекта с большой скоростью вращения выбросы полярной локализации полностью исключены. При данном подходе к строению гравитационного объекта, джеты квазаров связаны с полярными воронками. С учётом процесса гравитационной поляризации вакуума, воронка представляется как центрифуга и сепаратор частиц по массе, то есть по знаку заряда ( $p^+ n^-$ ). Концентрация заряженных частиц одного знака в стенках воронки означает, что мы имеем дело с естественным линейным ускорителем для заряженных частиц противоположного знака. Согласно теоретическим данным, рентгеновское излучение может создаваться частицами, которые движутся с около световой скоростью на протяжённости до ста световых лет. Но регистрируемая рентгеновская часть джета имеет протяжённость в несколько сотен тысяч световых лет. Интенсивное излучение в рентгеновском диапазоне на первой части пути свидетельствует о больших ускорениях, испытываемых частицами – синхротронное излучение. Излучение же на остальной части пути можно объяснить переходным излучением. Переходное излучение – это излучение равномерно и прямолинейно движущейся частицы при пересечении ею границы сред с разными показателями преломления. В данном случае, частицы движутся из более плотной оптической среды в менее плотную. «Частотный спектр переходного излучения оказывается сплошным в очень широком диапазоне: от рентгеновского до оптического, причём максимальная частота его прямо пропорциональна энергии частицы. То есть основная часть излучения находится в рентгеновском диапазоне:  $\omega_{max} = \omega_0 \left( \frac{E}{mc^2} \right) = \omega_0 \gamma$  где  $m$  – масса частицы,  $\gamma$  – её Лоренц-фактор,  $\omega_0 = \sqrt{\left( \frac{4\pi n_e e^2}{m_e} \right)}$  – плазменная частота среды. Например, электрон с энергией 10 ГэВ при выходе вперёд из плотной среды в газ излучает фотон с энергией 10 кэВ, т.е. фотон в рентгеновском диапазоне» (<http://nuclphys.sinp.msu.ru/ihem/ihem02.htm#2.9>).

**8. Инволюция малых тел в Солнечной системе.** Необходимо особо подчеркнуть, что малые тела Солнечной системы (метеориты, кометы, астероиды) состоят из вещества, ранее прошедшего стадию полного плавления. В ходе реализации программы ANSMET по поиску метеоритов в Антарктике в 2006 г. были обнаружены два метеорита: GRA 06128 и GRA 06129. Уникальность их состоит в том, что они состоят из андезита, богатого полевыми шпатами. Эта горная порода образуется в глубине планеты при большой температуре и высоком давлении [24]. Анализ кометного вещества, собранного космическим аппаратом „Stardust” с кометы „Wild 2” показал присутствие минералов, которые формируются только в условиях высокой температуры и огромного давления. Были обнаружены такие минералы и тугоплавкие компоненты, как форстерит, оливин, титан, кальциево-алюминиевые включения. Астероид Веста состоит из базальтовых пород, которые образуются при остывании лавы – породы планетного

происхождения. Количество астероидов, их внешний вид и химический состав явно свидетельствуют о катастрофических событиях, произошедших с планетами в Солнечной системе. Но не только разрушительным процессом можно объяснить образование малых тел в Солнечной системе, существуют и другие варианты.

Исследовательская группа под руководством Томаса Андерта (Thomas Andert) из германского университета ВВС изучала доплеровские искажения радиосигналов от аппарата «Марс-Экспресс» во время его сближений с Фобосом. Эти искажения позволяют с высокой точностью определять значения массы и плотности ( $1876 \text{ кг/м}^3$ ), а также сделать выводы о внутренней структуре Фобоса. «Мы пришли к выводу, что недра Фобоса с большой вероятностью содержат большие пустоты, что Фобос сформировался из роя обломков, возникших после столкновения древней марсианской луны с астероидом» [25]. С этим мнением трудно согласиться. Обратим внимание на кратер Стикни [26] на поверхности Фобоса, его диаметр - 9 километров. Размеры Фобоса составляют 23x21x19 километров. Считается, что кратер Стикни ударного происхождения. Но сочетание аномально низкой плотности Фобоса с гигантским ударным кратером на его поверхности практически несовместимо. Как правило, такой след в виде кратера оставляет струя раскалённого газа. Внешний вид Фобоса и его микропористая структура, радиально расходящиеся от кратера борозды, сравнительный анализ размеров Фобоса и кальдер в жерле марсианского вулкана [27] приводят к наиболее достоверной версии: Фобос – продукт взрывного извержения марсианского вулкана Olympus Mons. Нетрудно заметить, что расчётная плотность Фобоса совпадает с плотностью тефры андезитовых вулканов на Земле –  $1,7 \text{ г/см}^3$ . Минеральный состав тефры – вулканическое стекло, пемза, вулканические пористые шлаки и пепел.

Группа учёных из Астрономического института Гавайского университета Генри Хси (Henry Hsieh) и Дэвид Джуитт (David Jewitt) обнаружила два кометоподобных астероида в основном поясе между Юпитером и Марсом. Хотя орбиты астероидов и близки к круговым, тем не менее, в перигелии орбиты у этих астероидов появляется кома и хвост. Новому классу объектов они дали название «кометы основного пояса» [28].

На представленных снимках запечатлена начальная фаза трансформации астероидов в кометы. Длительное воздействие солнечного излучения, потока космических частиц высокой энергии, низкого потенциала гравитационного поля приводит к постепенному изменению химического и изотопного состава астероидов. Специфическое соотношение изотопов химических элементов, характерное только для астероидов, является приобретённым свойством: процесс распада химических элементов в открытом космосе имеет свои специфические особенности и отличен от аналогичного процесса, происходящего в земных условиях. Каменная структура астероида, изначально не содержащая летучих веществ, претерпевает ряд изменений: в процессе спонтанного распада ядер химических элементов, последовательной цепочки альфа-распада более тяжёлых элементов образуются вода и газообразные соединения (этот же процесс холодной трансмутации элементов лежит в основе образования атмосферы и воды на планетах земной группы). Элементный состав астероида при этом меняется. Более того, такие процессы как фотодиссоциация и сублимация вызовут уменьшение плотности и массы астероида, что неминуемо ведёт к увеличению эксцентриситета и медленной трансформации его орбиты. В афелии орбиты образовавшиеся летучие вещества на поверхности астероида будут замерзать, а в перигелии – испаряться. Дальнейшая потеря массы у астероидов и гравитационные возмущения со стороны планет изменят орбиту этих объектов самым непредсказуемым образом. Считается, что кометы образуются в поясе Койпера и облаке Оорта. Скорее всего, мы ошибаемся: поставщиком комет в Солнечной системе является основной пояс. Очевидно, что в ближайшем будущем будут открыты новые объекты подобного вида в основном поясе. В облаке Оорта происходит дальнейшая и окончательная сублимация «отходов жизнедеятельности» Солнечной системы: сверхвысокий физический вакуум является агрессивной средой для атомарных структур. Холодная трансмутация элементов астероида до атома водорода объясняет его безраздельное господство в межзвёздном пространстве и приводит к скоплению его на

дискретных низкоэнергетических уровнях на границе Солнечной системы – водородные сферы или водородная стена.

**9. Этапы развития планеты.** Сегодня приходит осознание ограниченных возможностей Солнечной небулярной модели как научной теории, как основы научного мировоззрения. Удивительное разнообразие масс и размеров планет заставляет нас по-новому оценить время, место и сам механизм зарождения небесных объектов в Солнечной системе. Можно с уверенностью сказать, что прародителем планеты является комета. Развитие новорожденной планеты, как правило, происходит в тени планеты гиганта (ясли для планет). Сформировавшись и нарастив свою массу в гравитационном поле гиганта, спутник срывается со своей орбиты и занимает место на орбите Солнца, приобретая статус планеты Солнечной системы. Постепенное увеличение массы ядра ведёт к изменению физических и химических параметров атомарной сферы планеты. Эти изменения проявляются ростом температуры в области планетарной коры, трансмутацией элементов коры с образованием жидких и газообразных соединений, возникновением и формированием атмосферы, повышением её влагосодержания, появлением условий зарождения биологической жизни. На этом этапе эволюционного процесса находится Марс.

В процессе развития планеты возникают более или менее устойчивые периоды сохранения температурного баланса на поверхности планеты в течении продолжительного времени. Тем не менее, необратимое медленное повышение температуры коры проявляется постепенным увеличением количества выпадающих осадков, ускорением процесса круговорота воды на планете, изменением графика формирования циклонов и антициклонов и путей их пересечения. Все эти явления наблюдаются уже сегодня на нашей планете. Постепенное увеличение массы ядра планеты приводит к увеличению давления в астеносфере, что сопровождается усилением сейсмической и вулканической активности, повышением температуры коры планеты. Признаки дестабилизации земной коры проявляются всё отчётливее. Летом этого года в Калифорнии в результате мощных подземных толчков активизировался разлом Гарлок, молчавший более 500 лет. Он пересекает знаменитый разлом Сан-Андреас. Наземные и спутниковые данные позволили Захари Россу и его коллегам составить карту вновь образованных разломов. Их расположение оказалось неожиданным: мелкие разломы располагались перпендикулярно друг другу. По сути, мы имеем дело с сеточным разломом земной коры (земная кора крошится). Локализованный сеточный разлом коры предшествует образованию вулкана, а обширный сеточный разлом содействует более интенсивному теплообмену с внутренней областью планеты. Рост температуры коры провоцирует разложение осадочных карбонатных пород и способствует усиленному выходу в атмосферу диоксида углерода ( $CO_2$ - парниковый газ). Его содержание в коре в десятки тысяч раз больше, чем в атмосфере. Таяние вечной мерзлоты и поступление метана в атмосферу (метан более сильный парниковый газ) резко усилит парниковый эффект. Уже сегодня в России отчётливо фиксируются разрушения подводной мерзлоты в районах Восточно-Сибирского моря и моря Лаптевых с образованием мощнейших сипов, представляющих собою миллионы пузырьковых (метановых) нитей, протянувшихся со дна моря к поверхности. Очевидно, что данные процессы ведут к масштабной и необратимой экологической катастрофе. Но главной особенностью этих процессов является то, что их интенсивность только повышается. На этом этапе эволюционного процесса биологическая жизнь на планете прекратит своё существование. В этом и заключается решение парадокса Ферми: сегодня глобальное потепление не воспринимается нами как реальная угроза жизни цивилизации, а когда мы это поймём, вероятнее всего, будет уже поздно что-то изменить.

Неотвратимое усиление вулканической активности ведёт к выбросу в атмосферу большого количества диоксида серы, взаимодействие которого с влагой воздуха образует серную кислоту и кислотные облака. Интенсивное увеличение температуры коры вызовет её разрушение и плавление. На этом жизненном цикле развития находится Венера. Предполагая прямую связь между очаговыми землетрясениями и взрывами метана в глубоких залеганиях на Венере, мы вынуждены будем проводить разработку и эксплуатацию глубоких нефтегазовых

месторождений на своей планете во избежание более масштабных природных катастроф даже в том случае, если человечество полностью перейдет на альтернативную энергетику. Возникающие при этом экологические проблемы, хотя и являются важными, но всё же имеют второстепенное значение. К сожалению, сегодня доминирует иное мнение.

Дальнейшее повышение температуры коры ускорит процесс трансмутации элементов сферы до атомов водорода, гелия. Конечным этапом эволюции планеты является звезда. На пути к такому перерождению находится Юпитер.

Основной вклад в изменение климата на планете оказывают внутренние процессы, попытка повлиять на процессы такого масштаба лежит за гранью наших возможностей. Наиболее подходящей для переселения планетой в Солнечной системе является Марс, что и определяет его как наиболее приоритетную область исследования.

**Заключение.** Модель нелинейной Вселенной даёт наиболее достоверное представление об устройстве Вселенной, зарождении и эволюции небесных тел, подлинного будущего человечества. Построение модели Вселенной с позиции новой аксиоматической базы приводит к созданию поразительно стройной, логически непротиворечивой картине эволюции структурной материи, начиная с рождения электрон-позитронных пар и кончая образованием галактик. В результате такого подхода удаётся связать воедино, казалось бы, неупорядоченные физические явления, установить иные принципы, лежащие в основе образования и строения небесных тел. Именно такая модель устраняет большинство проблем, накопившихся в теоретической физике, астрономии и даёт возможность экстраполяции процессов эволюции нашей планеты, как в прошлое, так и в будущее.

Признание техногенной эмиссии диоксида углерода причиной глобального потепления основано на социальном консенсусе, а отнюдь не на строгом доказательстве, что позволяет весьма скептически относиться к корректности подобного утверждения. Глобальное потепление наблюдается на всех планетах Солнечной системы, а техногенный фактор можно применить только к единственной планете. Столь явное несоответствие беспокоит многих исследователей. Причина такого странного консенсуса среди учёных о причине потепления, вероятнее всего, лежит в области политических отношений: борьба с глобальным потеплением – это не только международный бизнес, это ещё и средство по контролю (сдерживанию) индустриально развивающихся стран и углублению стратификации государств.

Техногенный фактор представляет интерес для экологии, но физическая климатология - наука иная, основанная на фундаментальных, чётко сформулированных базовых принципах и законах. Суперпозиция различных по своей природе и продолжительности основополагающих физических процессов во Вселенной определяют среднюю температуру и химический состав поверхности небесных объектов, в том числе - и земной поверхности. Постепенное увеличение температуры на поверхности планет Солнечной системы является следствием их эволюционного процесса и носит упорядоченный и неуклонный характер. Тепловая смерть планеты неизбежна и никакой альтернативы этому мнению на данный момент не существует. Ближайшим прообразом климата Земли является климат Венеры. При сохранении текущего темпа потепления, согласно исследованию американских учёных, к 2100 году страны Ближнего Востока могут прекратить своё существование. У нас нет времени на борьбу с господствующими теориями, мы должны грамотно использовать научный потенциал и финансы для решения главной задачи человечества - сохранения цивилизации в пределах Солнечной системы. В этом и заключается высший смысл нашего предназначения. Отчётливое миропонимание всегда было основой для формирования и становления национальной идеологии России. Именно Россия в содружестве с другими развитыми странами способна возложить на себя ответственность за будущее грядущих поколений.

Что же касается Парижских соглашений по борьбе с изменением климата, то это – экологическая программа и её связь с климатологией весьма и весьма условна. Подмена этих понятий лишь приближает нас к неминуемой катастрофе.

**Выражение благодарности.** Автор выражает признательность А.А. Гришаеву, А.С. Чуеву и Н.А. Колтовому за обсуждение работы и полезные замечания.

## Литература.

1. Майер В.В., Вараксина Е.И. Свет в неоднородной среде. Лаборатория «Кванта». <http://kvant.mccme.ru/pdf/2011/04/Mayer.pdf>
2. Дубошинский Д.В. Квантовый макрофизический эффект (МКЭД): экспериментальное и физическое обоснование. <http://www.sciteclibrary.ru/textsts/rus/stat/st3618.pdf>
3. Басина Г.И., Басин М.А. Синергетика. Вселенная резонансов. <http://www.sciteclibrary.ru/textsts/rus/stat/st4595.pdf>
4. Глаубер Р. Дж. Нобелевская лекция по физике – 2005г. УФН, т.176, №12.
5. Дубошин Г.Н. Небесная механика. Основные задачи и методы. М. Наука. 1975, с. 800
6. Арнольд В.И., Козлов В.В., Нейштадт А.И. Математические аспекты классической и небесной механики. ИНТ. Современные проблемы математики. Фундаментальные направления, т.3, М. 1985, с. 1-304.
7. Ялковский И.О. Всемирное тяготение как следствие образование весомой материи внутри небесных тел. Кинетическая гипотеза. М., 1889.
8. Hoyle F. Nature 163, 4136 (1949).
9. Bondi H. Cosmology. Cambridge University Press, Cambridge, 1961.
10. Astronomy Picture of the Day. A Hurricane over the South Pole of Saturn. <http://apod.nasa.gov/apod/ap061113.html>
11. Astronomy Picture of the Day. In the Center of Saturn`s Nord Polar Vortex. <http://apod.nasa.gov/apod/ap121204.html>
12. Анищенко В.С., Вадивасова Т.Е. Лекции по нелинейные механики. НИЦ. Регулярная и хаотическая динамика. М. 2011, с. 516.
13. Дмитриев А.Л. Простой эксперимент, подтверждающий отрицательную температурную зависимость силы тяжести. М. Инженерная физика. 2012, №3, с. 48-51
14. Слуцкер А.И., Поликарпов Ю.И., Каров Д.Д. Динамические эффекты при статистическом упругом нагружении твёрдых тел. ЖТФ, 2014, т. 84, вып. 3, с. 82-88.
15. Гришаев А.А. Этот «цифровой» физический мир. <http://newfiz.narod.ru>
16. Геологический клуб. Кольская сверхглубокая скважина СГ – 3. Мифы и реальность. <http://www.geoclab.ru/articles/96/849/>
17. Astronomy Picture of the Day. Io's Surface: Under Construction. <http://apod.nasa.gov/apod/ap130804.html>
18. Astronomy Picture of the Day. Venus' Once Molten Surface. <http://apod.nasa.gov/apod/ap130623.html>
19. Astronomy Picture of the Day. Cassini Flyby Shows Enceladus Venting. <http://apod.nasa.gov/apod/ap091124.html>
20. Astronomy Picture of the Day. Volcanic Terrain on Mercury. <http://apod.nasa.gov/apod/ap090527.html>
21. Парнов Е.И. На перекрёстке бесконечностей. Атомиздат, М. 1967, с.258
22. Котов В.А. Изв. Крымской астрофиз. Обсерватории. 2007. Т. 103, № 2, с. 245-254 [http://www.crao.crimea.ua/izvcrao/103\\_2/245-254.pdf](http://www.crao.crimea.ua/izvcrao/103_2/245-254.pdf)
23. Котов В.А., Лютый В.М. Изв. Крымской астрофиз. Обсерватории. 2007. Т. 103 № 1, с. 98-105.
24. Early formation of evolved asteroidal crust. <http://www.nature.com/nature/journal/v457/n7226/abs/nature07651.html>

25. РИА Новости. Внутри Фобоса есть гигантские пустоты.  
<http://ria.ru/science/20100511/232985195.html>
26. Photo journal NASA PIA10369: Phobos from 5.800 Kilometers (Color).  
<http://photojournal.jpl.nasa.gov/catalog/PIA10369>
27. Astronomy Picture of the Day. At the Summit of Olympus Mons.  
<http://apod.nasa.gov/apod/ap040526.html>
28. Кометы основного пояса <http://elementy.ru/news/430173>
29. Климов В.К. Новый взгляд на устройство Вселенной (препринт).  
<http://www.sciteclibrary.ru/texts/rus/stat/st4369.pdf>
30. Климов В.К. Модель нелинейной Вселенной. Новая классическая теория тяготения, природа сил при гравитационном взаимодействии. Причина глобального потепления (препринт). <http://new-idea.kulichki.net/pubfiles/190117100231.pdf>