

Энергетические процессы геодинамики и практическое их использование для прогнозирования стихийных бедствий и получения энергии

О.В. Мартынов, С.П. Куротченко, Р.В. Паршутин

www.nadisa.org

Аннотация

Выполненные исследования на основе обобщения и анализа накопленных, современных знаний, позволили определить природу гравитации, электрического заряда, магнетизма, поляризации, энергии, кинетической энергии и всех видов взаимодействий.

Анализ реальных процессов в окружающем мире позволил обосновать понятие свободной энергии, как основы всех видов взаимодействий реализуемых через посредство “пустых множеств” в пространствах от планковского (уровня Каллаби – Яу) до скоплений мега- галактик (уровня “Великого аттрактора”) и определить принципы конструирования приборной техники мониторинга в реальном масштабе времени и прогноза природных катастроф (подтверждённых заблаговременными и безошибочными прогнозами), и на основе полученных данных создать демонстрационную установку для производства энергии без затрат не возобновляемых природных ресурсов.

Введение

В основы своих исследований мы заложили принцип И.Ньютона: “Гипотез не измышляю” [1]. Поэтому мы термин “физический вакуум” заменили на термин всеобъемлющая среда (ВС). Окружающий мир бесконечен и он погружен в единую всеобъемлющую среду (ВС). По современным научным представлениям ВС, то есть среда окружающего нас мира, асимметрична и неоднородна (анизотропна). Но в этой анизотропной среде реализуются общефизические законы – законы сохранения (энергии, количества движения, момента импульса и др.) Эта среда неоднородна, как на суб - структурных (атомном, субатомном, вплоть до кварков, и глубже) уровнях, так и на макро- (молекулы, различные виды вещества), мега- и гига- уровнях (звёздные и галактические системы). Такая анизотропность среды приводит к расслоению пространств. На рисунке 1 показано расслоение галактического и межгалактического пространств. Каждое структурное строение галактики имеет свои частотные характеристики соотношений потенциалов определяющих объём поляризованной части ВС, включённый в динамику галактического пространства. Солнце входит в состав местной группы звёзд, имеющей свой поляризационный центр.

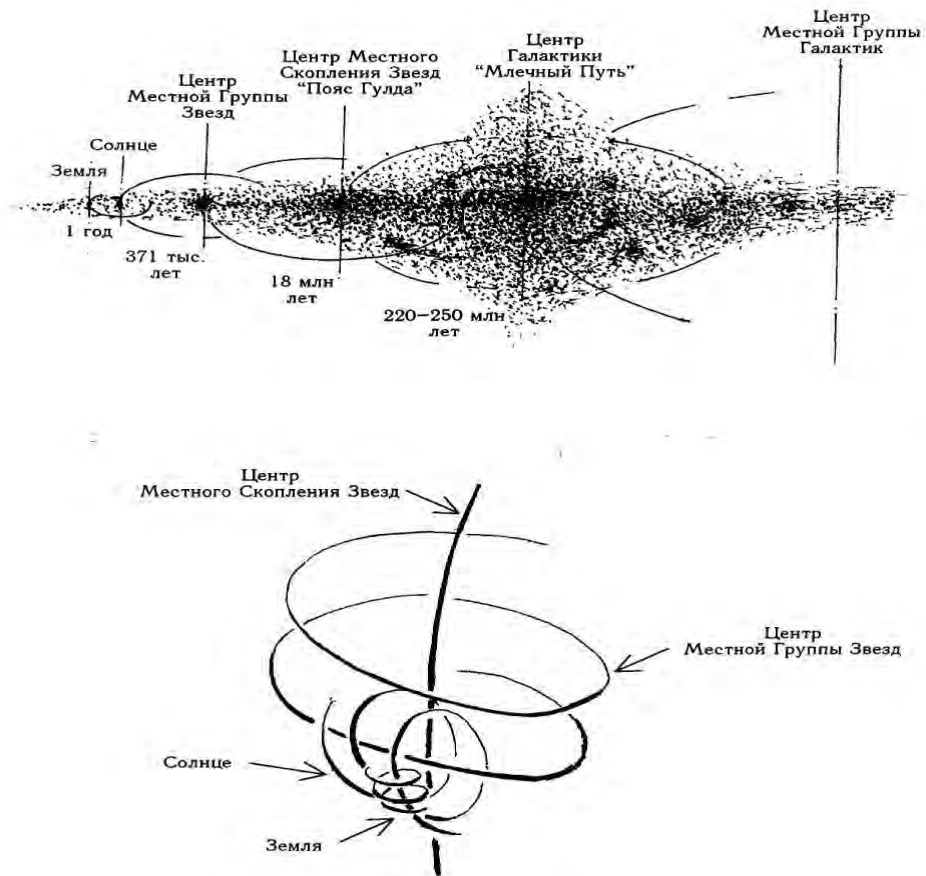


Рисунок 1. Расслоение галактического пространства

В составе поляризованного объёма солнечной системы находится наша планета, которая имеет в своём составе поляризованные пространства – структуры представленные на рисунке 2.

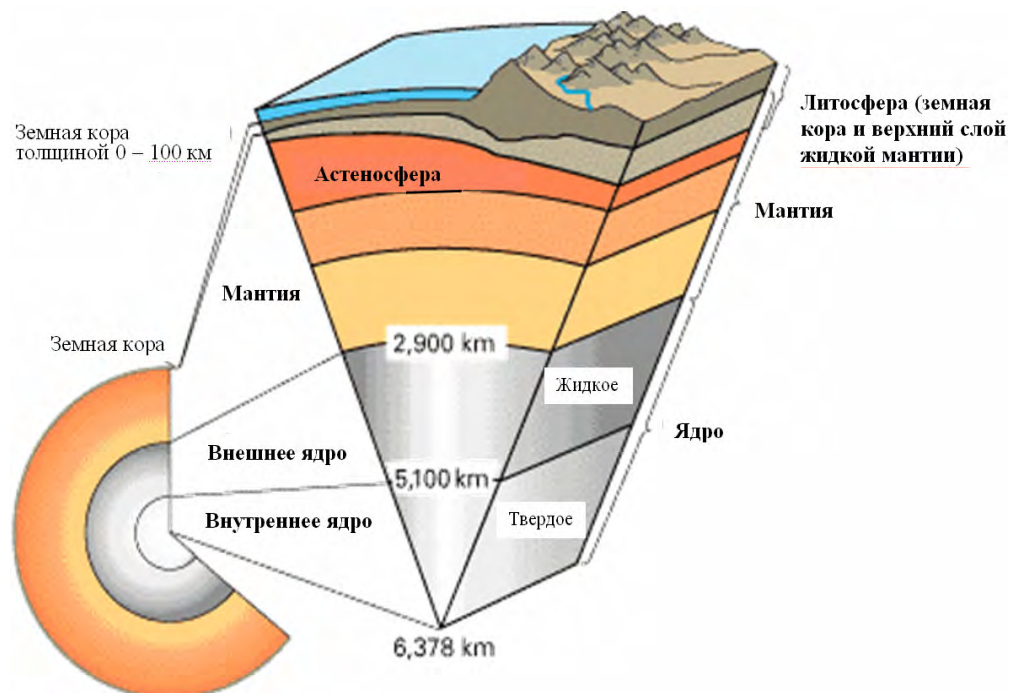


Рисунок 2. Расслоение планетарного пространства.

Ядро планеты и всё её подструктурное построение, характеризуются частотными соотношениями соответствующих потенциалов в их топологических (объёмно геометрических) образах в системе ВС галактики-планеты, которые, в соответствии с формулой (1) понижаются по мере удаления от центра поляризации объёма материи (массы) структуры:

$$\text{вн.яд.} > \text{внеш.яд.} > \text{мантия} > \text{литосф.} > \text{атм.} > \text{стратосф.} > \text{мезосф.} > \text{околоплан.среда} \quad (1)$$

1. Теоретические основы

И. Ньютон в своём гениальном определении № 1 сформулировал: «Количество материи (масса) есть мера таковой, устанавливаемая пропорционально плотности и объёму её» [5]. Не было никаких оснований уходить от этого определения. Для того чтобы определить закономерности, реализуемые во всеобъемлющей среде, был выполнен системный анализ накопленных современной наукой данных о структурном строении нашего мира и особенностей его динамики на основе следующей зависимости [2,4]:

$$A_{\neq} = \hbar^n 1,62^{\neq} \quad (2)$$

где n – любое целое число, соответствующее числу расслоенных пространств, объёмов – матриц, структур в ВС; \neq – целочисленный ряд натуральных чисел; $1,62 \approx \sqrt{2}$ – основание, определяющее число дискретных промежуточных значений объёмов ВС в единичном отрезке выбранной шкалы; \hbar – постоянная действия – коэффициент связи структурных составляющих в объёме ВС.

В соответствии с формулой (2) была построена условная шкала [2,3]:

$$-\infty \dots \leftrightarrow \mathbf{As}_y \leftrightarrow \mathbf{As}_a \leftrightarrow \mathbf{As}_m \leftrightarrow \mathbf{As}_v \leftrightarrow \mathbf{As}_{пл.} \leftrightarrow \mathbf{As}_z \leftrightarrow \mathbf{As}_g \leftrightarrow \mathbf{As}_{мг} \leftrightarrow \dots + \infty. \quad (3)$$

где, A_{\neq} – дискретные числовые значения масштабной шкалы, соответствующие определённому объёму – матрице V_n в ВС, с индексами n для различных рангов матриц – объёмов шкалы (3): y – ядра атомов, a – атомы; m – молекулы и кристаллы; v – вещества; $пл.$ – планеты; z – звёзды; g – галактики; $мг$ – метagalактики и т.д.

Геометрию пространства нашей галактики, как и пространства нашей планеты, мы приняли на основании геометрии Н. Лобачевского [5].

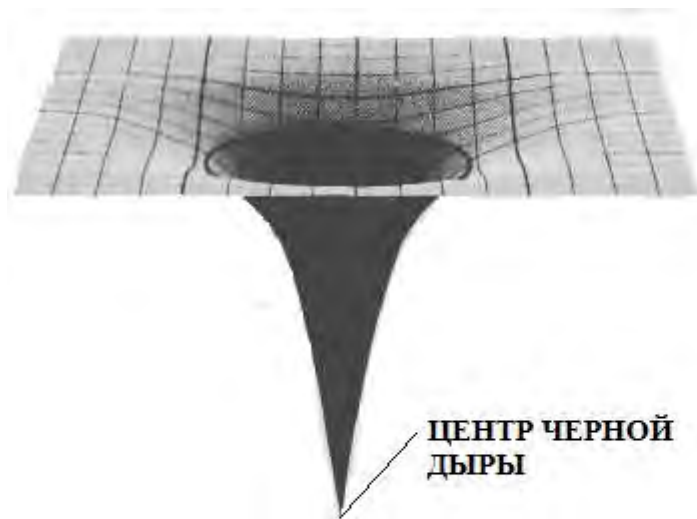


Рисунок 3. Геометрический вид пространства-времени галактики, как аналог пространства Лобачевского. Рисунок взят из работы Б.Грина “Элегантная вселенная”[17].

Для ответов на возникающие вопросы, на полученную с помощью уравнений (2) и числовую ось шкалы (3) были нанесены радиусы планет и радиусы их орбит, табличные значения радиусов известных частиц и радиусы их орбит и т.д., т. е. известные геометрические величины от субмикро- до макро-, мегамира и т.д., что находит свое отражение на рисунке 1.

В соответствии с изложенными принципами, структуру нашей части ВС мы представляем, как ряд-шкалу (3) асимметричных n -матриц, вложенных в единую матрицу “ m ” объёма ВС, например получившего названия “Великого аттрактора” - центр местной группы скопления галактик на рисунке 1. [24]. При этом надо подчеркнуть, что асимметрию мы понимаем, как асимметрию поляризации пространства на всех структурных уровнях ВС и координатах пространства Лобачевского. Поляризационная асимметрия включает в себя и структурно-геометрическую асимметрию, например барионную, как один из вариантов общей асимметрии пространства Лобачевского. Асимметричные n -матрицы мы обозначаем, как As_n , индекс в нижней части n -матрицы – структурного уровня, но все виды матриц вкладываются в различные m -пространства по Лобачевскому.

Мы определили, что любую структуру от кварка до галактического пространства можно представить в виде соотношений потенциалов[2,3]:

$$div U_o \geq \hbar^n \left| \sum_n rot U_n \right| \quad (4)$$

где $div \mathbf{U}_0$ – дивергенция или расхождение материи поля ВС, начиная от фотона, с импульсом поляризации \mathbf{U}_0 ;

$\sum_n rot \mathbf{U}_n$ – представляет суммарный результат действия законов сохранения, компенсирующих нарушение состояния пространства ВС и определяющих конкретность величины значения \mathbf{U}_0 в виде целого ряда объемных производных, как составных частей компенсационного процесса волнового возбуждения ВС. В общем виде этот символ определяет бесконечное множество, в силу анизотропии пространства ВС, материальных масс начиная от коротко живущих кварков и кончая различными вариантами ионов и проч.

Но для определения общих единых принципов формирования анизотропных пространств каждой матрицы шкалы, как и шкалы в целом (3) был выполнен отдельный анализ на основе функции Лобачевского [5]:

$$= F(\ell) = 2 \operatorname{arctg}(e^{-\ell/k}) \quad (5)$$

где $F(\ell)$ – функция отрезка ℓ в пространстве ВС, по отношению к которому существует угол $\equiv F(\ell)$ параллельности Лобачевского, предложенный им и названный в честь него. Если $\ell = 0$, этот угол $= \frac{\pi}{2}$, и если угол $= 0$, то $F(\ell) = \infty$; k – радиус кривизны пространства Лобачевского соответствует масштабу измерения расстояний и, по нашим представлениям, соответствует константе связанности подпространств в ВС, определяет фиксированный по величине отрезок ℓ анизотропного объема \mathbf{V}_1 пространства ВС, а так же является константой подобия \hbar^n для различных геометрических формирований в этом пространстве, то есть, является постоянной действия. Всё бесконечное множество пространств Лобачевского во всеобъемлющей среде (ВС) различаются значением $k = \hbar^n$, определяющими величину отрезка ℓ и соответствующее фазовое пространство ВС. При увеличении значения отрезка ℓ угол уменьшается, оставаясь в пределах: $0 < \angle < \frac{\pi}{2}$, так, что для каждого заданного угла \angle , существует определённое значение ℓ :

$$\lim_{\ell \rightarrow 0} F(\ell) = \frac{\pi}{2} \qquad \lim_{\ell \rightarrow \infty} F(\ell) = 0$$

(6)

Если $F(\ell) \rightarrow 0$, то в соответствии с формулой (4) $grad U \rightarrow \infty$, а значит, скорость распространения электромагнитного сигнала, скорости света $c \rightarrow \infty$. Что не допускает

правомерность одного из основных постулатов Эйнштейна и полностью опровергает все бредовые методологические фантазии Эйнштейна, Фридмана о некоем горизонте, и их весьма и весьма многочисленных поклонников и ярых защитников.

Проведя весьма несложные преобразования уравнения (4) и прологарифмировав можно получить:

$$l = -k \cdot \ln \left(\operatorname{tg} \left(\frac{F(l)}{2} \right) \right) \quad (7)$$

Если на основании изложенного в формулу (7) вместо $\left(\operatorname{tg} \left(\frac{F(l)}{2} \right) \right)$, ввести W мы получим знаменитую формулу энтропии Больцмана – Планка, где знак «-» определяет формирование, как пространство, так и комплекс подпространства анализируемой системы с обратным знаком по отношению к пространству из которого пришёл информационный импульс $\operatorname{div} \mathbf{U}_1$:

$$S = -k \cdot \ln W \quad (8)$$

Другими словами, энтропия – это частный вид функции Лобачевского: $S \cong l$

Таким образом, каждому значению l соответствует подпространство всеобъемлющей среды (ВС), геометрия которого определяется коэффициентом k , и определённым содержанием материи объёма ВС $\mathbf{V} = \ln \left(\operatorname{tg} \left(\frac{F(l)}{2} \right) \right)$, матрицы шкалы (3).

Но любой объём, как конкретного вещества, от уровня кварков, протонов, ионов, ядер атомов, атомов, так и планет, звезд, галактик, и метagalactic, и “Великого аттрактора”, в соответствии с величиной l и углом кривизны k , определяется соотношением потенциалов на основании уравнения (4):

$$|\Psi_1\rangle = |\operatorname{div} \mathbf{U}_1\rangle \otimes \left\langle \sum_n |\operatorname{rot} \mathbf{U}_n| \right\rangle = \mathbf{m}_1 + \emptyset = \mathbf{V}_1 \quad (9)$$

где $|\Psi_1\rangle$ – волновое возбуждение анизотропного пространства ВС, которое содержит в себе, в том числе возникновение системы поля $\operatorname{div} \mathbf{U}_1$, как первичной части процесса, и реакцию на это поле – множество суммы матриц компенсационного процесса $\sum_n \operatorname{rot} \mathbf{U}_n$, как вторичной части единого процесса, что и определяет скаляр первичного импульса и количество материи вовлечённой в этот процесс. Этим же определяют

свойства, сформированного этим комплексом подпространств пространства Лобачевского ${}^1S^n$ соответствующим определённым значению коэффициента γ анализируемой системы с объёмом $V_1 = m_1 + \emptyset$, где содержится пустое множество \emptyset , то есть множество, отображающее анизотропное пространство шкалы (3) ВС, вовлечённое импульсом $divU_1$ в процесс поляризации объёма V_1 ВС и формирование в нём, благодаря компенсационному комплексу $\sum_n |rot U_n|$, анализируемой системы с массой m_1 ; n – число структурных образований – устойчивых расслоений пространства ${}^1S^n$ [5].

Полученные нами результаты целиком и полностью согласуются с нобелевской премией по физике за 2004 г “за открытие асимптотической свободы” и работами Вильчека [20], а также нобелевской премией по физике за 2008 г “за открытие причин нарушения симметрии” [25], в которых прямо указывается, что “кирпичиком мироздания” является фотон $h \cdot$, который при взаимодействии с кварком поляризует пространство, что приводит к возникновению флор-перестроек. Однако, разница в том, что мы понимаем постоянную Планка h более широко - не как обособленную постоянную, а как одно из значений радиуса кривизны пространства Лобачевского k (формула 5), или h^n (формулы 2 и 4) который на каждом уровне организации материи (при различном топологическом масштабе) имеет различное значение. Поэтому для определения этого мы ввели «оператор Лобачевского» Физика оператора Лобачевского:

$$|\Psi_j\rangle \otimes \langle m_k| = \frac{1}{2} \sum_n \int_{n_k} \left(\frac{|rot^{+e} \mathbf{q}_k\rangle \otimes \langle rot^{-e} \mathbf{q}_j|}{\mathbf{r}_k \cap \mathbf{r}_j} \right) \partial_j = F(\ell) = 2 \cdot rctg(e^{-\ell/k}) = {}_n \bar{\nabla}_0 |J_j\rangle \otimes \langle J_k| = \mathbf{J}_{on}. \quad (10)$$

где $|\Psi_j\rangle$ - импульс всеобъемлющей анизотропной среды ВС; m_k - масса матрицы кварка; \mathbf{r}_k - параметры матрицы кварка; $\sum_n \int_{n_k}$ - сумма волновых процессов связанности на уровне кварков; ∂_j - динамическое сопротивление пространства связанности матрицы кварков с волной ВС на уровне коэффициента кривизны k_j [22]; \mathbf{r}_j - частота соотношений потенциалов - пространства матрицы фазы волны ВС; $\mathbf{r}_k \cap \mathbf{r}_j$ - топологическое пересечение множества элементов пространства матрицы кварков \mathbf{r}_k с множеством элементов принадлежащих множеству пространства структуры ВС - \mathbf{r}_j .

Соответствующее использование формулы (10) для построения голограммы позволяет описывать весь нелинейный комплекс геодинамических процессов.

$$\frac{|\text{rot}^{+e} \mathbf{q}_{k_j}\rangle \otimes \langle \text{rot}^{-e} \mathbf{q}_j|}{r_k \cap r_j} = L_{\text{оп.}} \cdot m_k \quad (11)$$

Физика функции действия импульсов на уровне кварков или физические основы оператора Лобачевского, где $\text{rot} \mathbf{q}_k$ – элементарный вихрь матрицы кварка; $\text{rot} \mathbf{q}_j$ – элементарный вихрь матрицы - фазы волны ВС.

Всё бесконечное множество пространств Лобачевского различаются величиной k . В основе соотношений потенциалов формирующих любую матрицу любого пространства Лобачевского, то есть пространств – объёмов нашего мира лежит соотношение потенциалов, в том числе, на самом элементарном уровне, то есть конкретное значение оператора $L_{\text{оп.}}$, которое определяется функцией Лобачевского и коэффициентом k в формуле (4) и физикой формулы (11). Всё это полностью соответствует Нобелевской премии по физике за 2004г. об открытии «асимптотической свободы», об открытии реликтового излучения - Нобелевская премия по физике 2006г. и Нобелевской премии по физике за 2008г. об открытии асимметрии кварков На уровне фотонов радиус кривизны пространства Лобачевского равен постоянной Планка, на уровне молекул – постоянной Больцмана, и т.д. и т.п.

2. Практические результаты

На основании нашей концепции в 1988 году была создана лаборатория по мониторингу природных катастроф, в которой использовались двухканальные системы типа ШГМ-2 (на рисунке 4 в центре). В 2004-2005 гг. были созданы трехканальная система ШГМ-3 (на рисунке 4 справа) и четырехканальная система ШГМ-4 (на рисунке 4 слева), которые обладают лучшими измерительными параметрами и возможностями обработки сигналов. Весь комплекс систем прогнозирования получил название ШГМ-9.

В каждой системе главная антенна установлена под корпусом и имеет геометрию тромбона (или псевдосферы). Главная антенна направлена к ядру планеты и улавливает нарушения гравитационных потенциалов. Работа главной антенны основана на понятии о пространстве и функции Лобачевского. Именно псевдосфера реализует геометрию Лобачевского [21]. Отметим, что значительно позже нас антенну с такой геометрией использовал Дж. Смут при исследовании реликтового излучения, который за свои работы в 2006 году получил нобелевскую премию по физике [22].



Рисунок 4. Фотография лаборатории прогнозирования природных катастроф.

В стальном корпусе каждой системы ШГМ расположены крутильные маятники по типу весов Кавендиша. В качестве грузов в каждой крутильной системе используются антенны из латуни с геометрией конусов с различным углом раскрытия, таким образом, этот угол является отображением угла параллельности пространства Лобачевского [23]. Вершина каждого конуса является острием, поэтому на таком острие происходит концентрация электрических зарядов, что приводит к возникновению ассиметричных электрических полей и повороту крутильной системы. Антенны каждой крутильной системы являются одновременно усилителями и частотными фильтрами, настроенными на строго определенный частотный диапазон принимаемой голограммы. Каждая крутильная система снабжена оптическим датчиком углов, который фиксирует угол поворота в диапазоне $\pm 20^\circ$ и с точностью до $0,01^\circ$

Отклонение антенн созданной системы широкополосных градиентометров ШГМ-9 указывает на изменение направления и величины горизонтальной и вертикальной компоненты вектора составляющих гравитационных полей структур галактики и планеты

Земля в соответствующих диапазонах ОНЧ, НЧ и СВЧ. Данные об отклонениях через систему считывания, архивации и графического преобразования размещаются в ЭВМ. В программу обработки данных ЭВМ введены показания блока-навигатора, определяющего, по специально разработанной математической программе, азимутальное направление прихода необходимой информации о событиях на уровне мантии – плиты литосферы в строго определённом диапазоне частот в том или ином конкретном регионе планеты. На рисунке 5 представлены сигналы системы ШГМ-9.



Рисунок 5. Сигналы системы ШГМ, демонстрирующие огромный потенциал получения экологически чистой электрической энергии из окружающей среды.

По выявленному направлению анализируются и статистически обрабатываются геологические, геофизические и метеорологические данные за 5 – 10 предыдущих лет и на основании этого определяется фокус центра поляризации новой структуры предстоящего землетрясения с $M > 6,5$. Это может быть за 10 лет, как это было с провинцией Сычуань в Китае в мае 2008 г. (наш прогноз был направлен в 1998 г. и подтверждён в 2000, в 2004, в

2006 и в 2007г), но это может быть и за два – три месяца до события. Как видно из фактических данных, представленных на указанных рисунках, процесс подготовки компенсационных процессов в структурах планеты является единым целым и реализуется в достаточно длительном по времени [3].

4. Практические решения проблемы получения энергии из окружающей среды.

На рисунке 6 схематически представлена конструкция устройства для получения экологически чистой электроэнергии [19].

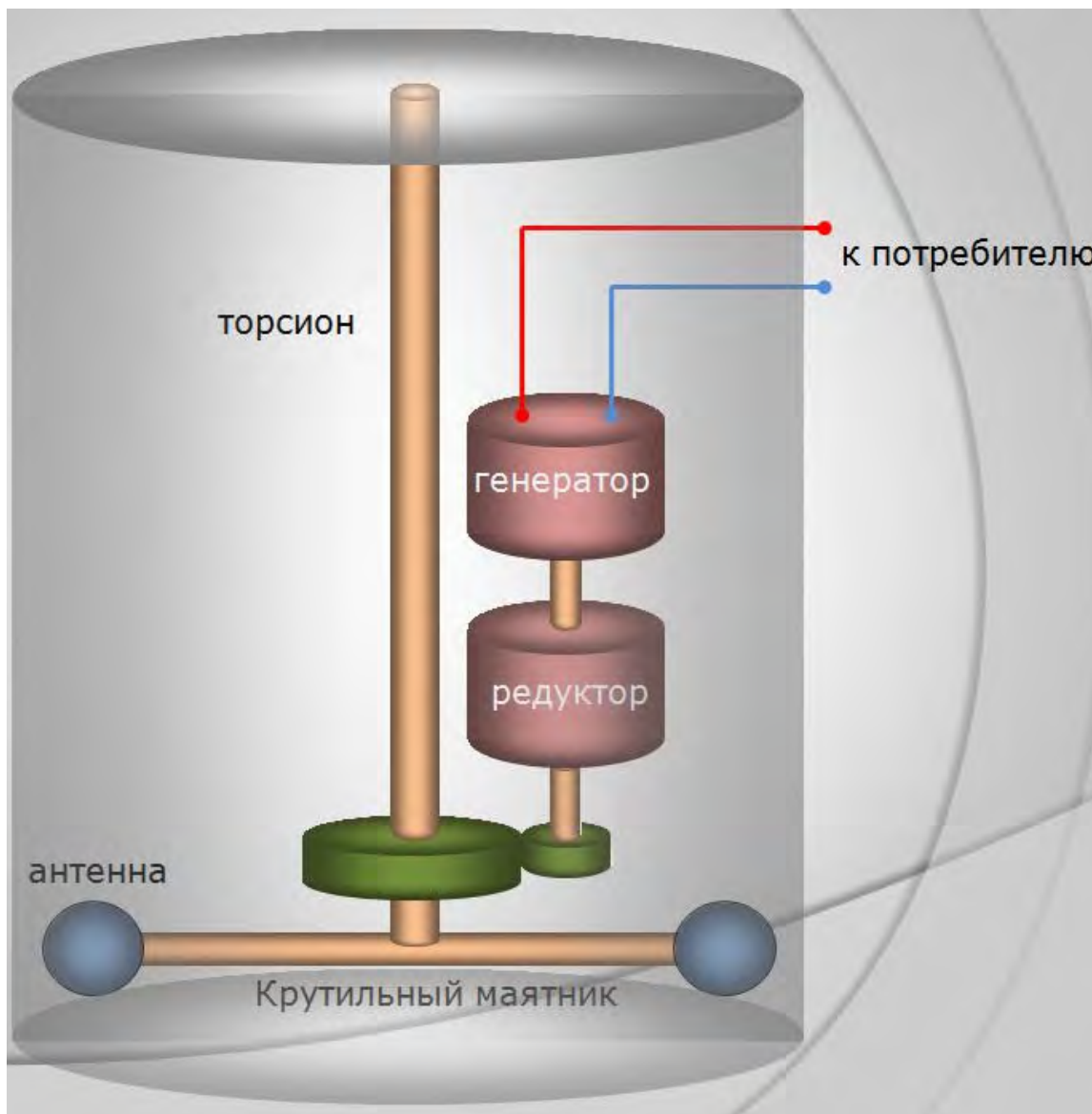


Рисунок 6. Конструкция устройства для получения экологически чистой электроэнергии.

Крутильный маятник под действием геодинамических сил создаёт в редукторе разнонаправленное перемещение дисков, имеющих в себе на нануровне кривизну

поверхности, в соответствии с углами кривизны периодически появляющихся в зоне взаимодействия пространств Лобачевского, то атомов самария, то кобальта, размещённых в стационарном магнитном поле образуемом, например, самарий – кобальтовым магнитом. Именно поэтому и не происходит полной компенсации разнозарядовых пространств в соответствии с их электронным строением. На рисунке 7 показана конструкция генератора, схематически обозначенного на рисунке 6.

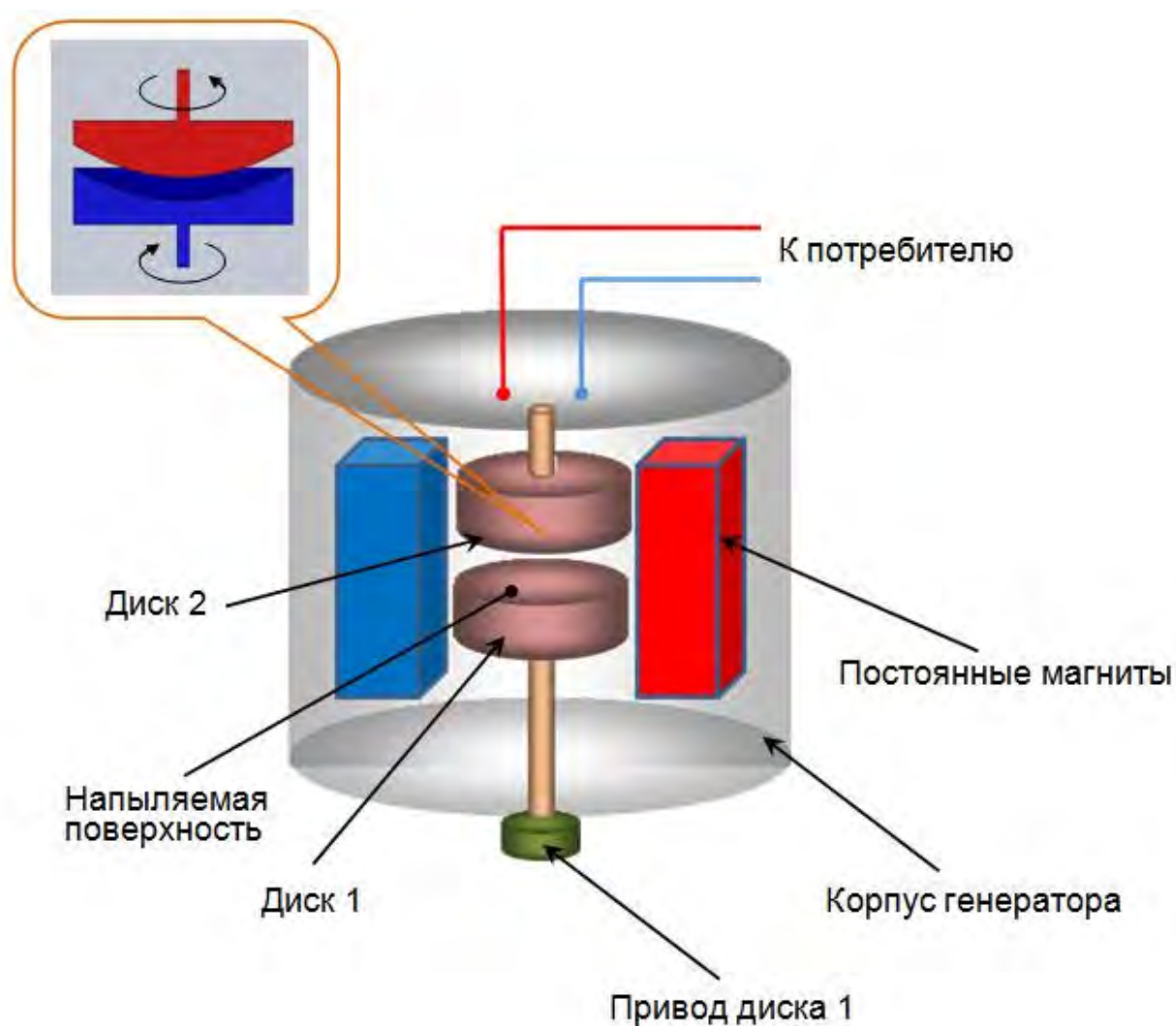


Рисунок 7. Конструкция генератора в составе устройства для получения экологически чистой электроэнергии, изображенного на рисунке 6.

В корпусе генератора расположены сильные магниты на основе редкоземельных элементов: самарий-кобальтовые или магниты состава ниобий-бор-железо, которые обеспечивают постоянное магнитное поле до 1 Тл. В поле постоянных магнитов расположены 2 диска. На диски нанесено покрытие актиноидов и лантаноидов, а также элементов с открытой поверхностью Ферми. За счет вращения одного диска относительно

другого на дисках возникает разность потенциалов. При замыкании цепи через потребителя возникает электрический ток.

4. Результаты и их обсуждение

Вышеизложенные исследования и общие условия для реализации управляемых процессов позволили определить достаточно сложную систему, на устойчивость которой можно воздействовать, так чтобы в ней реализовывались как аналогичные геодинамические диссипативные процессы, приводящие систему на каком-либо заданном структурном уровне в состояние бифуркации с переходом к возникновению в системе новых структурных формирований, в том числе на субмикроуровне, характеризующихся ростом температуры и последующим сбросом свободной энергии в систему аккумуляторов, что создает возможность через каскад пустых множеств воздействовать на систему в целом. Один из вариантов такой энергосистемы, с напылением материалов на поверхность Ферми представлен на рис. 5.

На основе теоретических фундаментальных представлений создана система широкополосных градиентометров и определены механизмы геодинамических процессов с условиями возникновения свободной энергии и ее проявлением в виде сейсмических и синоптических событий.

Заключение

Проведенная работа позволила сделать следующие выводы:

1. На основе принципов взаимосвязанных процессов поляризации ВС сформулированы единые понятия массы, объёма, материи, электрического заряда, магнетизма, кинетической энергии гравитации, энтропии.

2. При нарушении равновесного состояния связанных анизотропных пространств, как аналоге пространства Лобачевского, возникают как компенсационные процессы, так и “пустые множества”, которые и являются основой анизотропии, асимметрии, связанности пространств различных структурных уровней материи, кинетической энергии, электромагнитных взаимодействий, гравитации.

3. Знание особенностей нелинейных физических параметров геодинамических процессов позволяет создавать математические программы на основе физики ранговых энтропий, Ляпуновских характеристических показателей, а так же Марковских цепей, строить голограммы для знания поэтапного развития весьма сложных и противоречивых процессов и при необходимости ими управлять.

4. Таким образом, на основе теоретических исследований и представлений об окружающем нас неоднородном, асимметричном мире, получены принципиально новые практические решения заблаговременного прогнозирования природных катастроф и получения экологически чистой энергии, не требующие затрат не возобновляемых источников энергии.

Список литературы.

1. Ньютон И. Математические начала натуральной философии [текст] / И. Ньютон. - М.: Наука, 1989. - 686 с. - ISBN 5-02-000747-1.
2. Мартынов О.В. Православие и наука [текст] / О.В. Мартынов. — Тула: ООО РИФ "ИНФРА", 2003. — 91 с.
3. Мартынов О.В. “Концепция системы прогноза природных катастроф и практические результаты, полученные на основе аппарата нелинейной физики, математики и данных системы” / О.В. Мартынов // Нелинейный мир .-2008.-№10.т.6-С.579-615.- Библиогр.:с.613.
4. Отчёт «Фундаментальные исследования механизма геодинимических процессов на основе принципов неравновесной термодинамики и разработка физико-математической модели механизма природных аномалий [Текст]: отчет о НИР (заключительный): 06.65 РНП / Тульский государственный университет; Рук. Мартынов О.В.; Тула, 2008.- 185 с.- Библиогр.: с. 157-161. - № ГР 01.2.00605396.
5. Лобачевский Н.И. Сочинения [текст]: в 5 т / Н.И. Лобачевский. - М. – Ленинград: Госуд. изд-во технико-теоретической лит-ры, 1946-1951.-5 т.
6. Власов А.А. Теория многих частиц [текст] / А.А. Власов. — Ленинград: Государственное из-во технико-теоретической литературы, 1950. — 347 с.
7. Власов А.А. Макроскопическая электродинамика [текст] / А.А. Власов. — М.: Государственное из-во технико-теоретической литературы, 1955. — 228 с.
8. Больцман Л. Статьи и речи [текст] / Л. Больцман. - М.: Наука, 1970. - 105 с.
9. Kolmogorov A.N. Successes of a mathematical science / A.N. Kolmogorov , V.M. Tikhomirov. - 1938.-vol.14.- no. 2, p 3.
10. Колмогоров А.Н. Новый метрический инвариант транзитивных динамических систем и автоморфизмов пространств Лебега // ДАН СССР.— М.: АН СССР, 1958, Т.119, №4-6, С. 861–864 .
11. Ляпунов А.М. Общая задача об устойчивости движения (Издание Харьковского Математического Общества) [текст] / А.М. Ляпунов. - Харьков: Типография Зильбера, 1892; Собрание сочинений.— М.Л.: Гостехиздат, 1950.

12. Prigogine I. Thermodynamics and Evolution / I. Prigogine , G. Nicolic, A. Bablyantz // Physics Today. Nov., ,Dec.1972, p.23
13. Пригожин И. От существующего к возникающему. Время и сложность в физических науках [текст] / И. Пригожин. - М.: Наука, Главная редакция физико-математической науки, 1985.
14. Васильев В.А. Физико-химические основы литейного производства: учебник [Текст] /В.А Васильев -М. : Изд-во МГТУ, 1994.-320с.
15. Эбелинг В. Физика процессов эволюции. Синергетический подход: пер. с нем. Ю.А. Данилова [текст] / В. Эбелинг А., Энгель Р., Файстель.- М.:Эдиториал УРСС, 2001.-328с.
16. Лоскутов А.Ю. Проблемы нелинейной динамики. Ч.І:Хаос. Ч.ІІ:Подавление хаоса и управление динамическими системами. [текст] // А.Ю. Лоскутов. - Вестник Московского ун-та. - Сер.3:Физика. Астрономия, 2001. - №2 и 3.
17. Грин Б. Элегантная Вселенная. Суперструны, скрытые размерности и поиски окончательной теории. [Текст] / Б.Грин.- М.: Едиториал УРСС, 2004.-288с.
18. Smoot G F, Gorenstein M V, Muller R A "Detection of anisotropy in the cosmic blackbody radiation" Phys. Rev. Lett. 39 898 (1977).
19. Исследование неравновесных природных систем, создание теории и практических рекомендаций производства энергии за счет динамики естественных поляризованных сред [Текст]: отчет о НИР (промежуточный годовой): 09.65 РНП / Тульский государственный университет; рук. Мартынов О. В. - Тула, 2010. – 74 с. - Библиогр.: с. 68-74. - № ГР 2.1.1/1235.
20. Вильчек Ф.А. Асимптотическая свобода: от парадоксов к парадигмам/ Вильчек Ф.А.// Успехи физических наук.-2004.-Т.175.-2005.-№12.-С.1325-1338.
21. Псевдосфера. Википедия. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%81%D0%B5%D0%B2%D0%B4%D0%BE%D1%81%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%B0>
22. Смут III Дж. Ф. Нобелевская лекция: «Анизотропия реликтового излучения: открытие и научное значение» [Текст]/ Дж. Ф. Смут III // Успехи физических наук.-2007.- Т. 177.- № 12. – С. 1294-1317.
23. Фундаментальные исследования механизма геодинамических процессов на основе принципов неравновесной термодинамики и разработка физико-математической модели механизма природных аномалий [Текст]: отчет о НИР (заключительный) : 06.65 РНП / Тульский государственный университет ; рук. Мартынов О. В. - Тула, 2008. – 185 с. - Библиогр.: с. 157-161. - № ГР 01.2.00605396.

24. Лауреатами Нобелевской премии по физике стали японцы: 7 октября 2008 г.
[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://spb.rbc.ru/topnews/07/10/2008/251079.shtml>