

## **Концепция системы прогноза природных катастроф и практические результаты, полученные на основе аппарата нелинейной физики, математики и данных системы\***

*О.В. Мартынов*

Рассмотрено использование идеи Крона о «тиринг - топологии» и тензорном анализе сетей, применительно к поляризованным пространствам нашей вселенной, в сочетании с идеями Власова о не локальности точки - ядра поляризации, математике поляризации пространства ядром поляризации и соответствующих кинетических уравнений; показано, что законы сохранения, определяющие геодинамику, реализуются через действие комплекса поляризованных пространств; мониторинг всего комплекса геодинамических процессов производится на основе данных, фиксируемых приборной системой широкополосных градиентометров (ШГМ), реализованной на принципах «весов Кавендиша» со специально спроектированными антеннами; данные системы ШГМ, позволяют строить в динамике голограммы фрактонов, отображенные в пространстве в виде фононов в диапазоне частот  $<10^{-10}$  Гц, в реальном масштабе времени и на основании разработанной физической концепции, математики нелинейной термодинамики, рассчитывать координаты и время наступления землетрясений с магнитудой  $M>6$ , ураганов, наводнений и прочих природных катастроф.

### **1. ПОЛЯРИЗОВАННЫЕ СРЕДЫ И СООТНОШЕНИЯ ИХ ПОТЕНЦИАЛОВ**

В основы исследований о причинах механизма развития природных катастроф заложены известные, регулярно наблюдаемые данные об окружающем нас мире: поляризуемость вакуума, эффект Казимира, конечность скорости света, конкретные величины магнитной и электрической постоянных в вакууме, сдвиг Лэмба, нулевые колебания частиц и т.д.

При этом термины «вселенная» и «физический вакуум», во избежание необоснованных постулатов, заменены на понятие «всеобъемлющая среда» (ВС).

Известно расслоение этой среды, в том числе: «Местная группа галактик», наша галактика - «Млечный путь», местное скопление звёзд - «Пояс Гулда», Солнечная система, планета Земля, ядро планеты, Земля, ее мантия, литосфера, атмосфера и т.д.

Каждый из слоев системы имеет свой центр массы (центр поляризации пространства) в системе, в которую он «вложен», и свой цикл колебаний, характеризуемый определенным диапазоном частот более высоким, чем частоты системы. Таким образом, наблюдаем, расщепление частот, например, в спектре солнечных циклов, частота которых сдвинута в сторону хорошо фиксируемых более высоких значений.

Для системного анализа накопленных современной наукой данных о структурном строении нашего мира и его динамики, была выбрана следующая зависимость [1]:

$$A_t = \hbar^n 1,62^t \quad (1)$$

где  $A_t$  – дискретные числовые значения масштабной оси, соответствующие определенному объёму – матрице  $\mathbf{V}$  в ВС;  $\hbar$  – постоянная действия – коэффициент связи структурных составляющих того или иного объёма ВС (для нашей галактики  $\hbar = h$  – постоянная Планка);  $n$  – любое целое число, соответствующее числу расслоенных пространств, объёмов в ВС, в которых возникли те или иные структуры (системы);  $t$  – целочисленный ряд натуральных чисел;  $1,62$  – основание, определяющее число дискретных промежуточных значений объёмов ВС в единичном отрезке выбранной шкалы.

\*В данной статье излагается теория, разработанная автором в период 1980 – 1989 г.г. Эта теория послужила основой созданного полигона из 12 станций приборов широкополосных градиентометров (ШГМ) первого поколения. Полигон располагался на территории Казахстана (9 станций), в районе г. Монино Московской области (1 станция), г. Кличев, Белоруссия (1 станция) и в г. Тула (ТулГУ) (1 станция). Вся система была объединена единой модемной связью и работала в реальном масштабе времени до 1993г., до распада СССР. С 1999г. на основе дальнейших фундаментальных исследований была создана многоканальная система ШГМ – 9 с новым классом антенн, позволяющих вести мониторинг и осуществлять прогноз катастрофических природных процессов из одного пункта – места расположения системы (лаборатория ТулГУ, г. Тула). В статье приводятся практические результаты за период с 1999 по 2008 гг., включительно.

Значение основания логарифма, равного 1,62, было найдено эмпирически, путем построения всевозможных рядов с различными значениями основания и постановкой в эти шкалы реально существующих размеров. Критерием для выбора было, с одной стороны, удобство работы со шкалой (не получить чрезвычайно больших ее размеров), с другой, - возможность получить для статистически достоверной обработки достаточное число точек в определенном отрезке шкалы для размещения размеров характерных структур.

На полученную с помощью уравнения (1) числовую ось 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 субмикроскопа до макро, мегамира и т.д.

В соответствии с изложенными принципами, структуру нашей части вселенной можно представить, как ряд (шкалу) асимметричных  $n$  - матриц, вложенных в единый потенциал поляризации ВС. При этом надо подчеркнуть, что асимметрию понимаем, как асимметрию поляризации пространства на всех структурных уровнях ВС. Поляризационная асимметрия включает в себя и структурную асимметрию (например барионную) как часть общей асимметрии. Любая возникшая структура, т. е. имеющая какую-либо массу, несет в себе поляризационную асимметрию с противоположным знаком по отношению к структуре с которой связано ее возникновение и в то же время новая структура создает свой центр поляризации пространства ВС.

Асимметричные  $n$ -матрицы мы обозначим как  $As_n$ , индекс в нижней части  $n$ -матрицы – структурный уровень:

$$- \infty \dots \leftrightarrow As_n \leftrightarrow As_a \leftrightarrow As_m \leftrightarrow As_v \leftrightarrow As_z \leftrightarrow As_g \leftrightarrow As_{mg} \leftrightarrow \dots + \infty \quad (2)$$

где матрицы соответствующих структурных уровней обозначены как  $As_n$  с индексами: я – ядра атомов; а – атомы; м – молекулы и кристаллы; в – вещества; п – планеты; з – звёзды; г – галактики; мг – метagalактики.

Каждая из матриц приведённого выше ряда имеет прямые и обратные связи с остальными матрицами. Однако, каждая матрица характеризуется тем, что в ней есть зоны симметрии (компенсация – действие законов сохранения через поляризацию с противоположным знаком ВС, в том числе через «экранирование» и анти- экранирование) и асимметрии.

Зоны асимметрии – это структурный уровень, в котором поляризационное состояние основной (анализируемой) матрицы не скомпенсировано в полной мере процессом «встречной поляризации». При этом надо отметить выявленную закономерность: движение по ряду «вправо», в сторону макро- и мега- уровней приводит, ко всё более сильной поляризации и соответствующего более глубокому уровню взаимодействий, «влево» – на уровне субмикроскопических уровней. Поэтому возникает процесс суперсимметрии и эффект «асимптотической свободы».

Через зоны асимметрии реализуются процессы диссипации, бифуркации, возникновение состояния хаоса в связях симметричных и асимметричных составляющих (подструктурах) структуры или системы, и вообще все виды взаимодействия от субструктурного до мега и выше уровней, а так же процессы подавления хаоса (controlling chaos) более глобальными (более низкочастотными и соответствующими большим объёмам ВС) и более мощными поляризованными полями.

На основе анализа известных сегодня моделей строения Вселенной, пришли к выводу, что наиболее приемлемой для мониторинга и прогнозирования природных катастроф является теория Г. Крона о «тиринг-топологии» – «разорванном пространстве», т. е. пространстве, попадающем под действие определенной разности потенциалов [2]. Этот подход подтвержден практикой всего комплекса достоверности решений Фарадея – Максвелла [3].

Следуя логике Максвелла и Крона, принимаем, в частности, центр нашей галактики, как потенциал «заземления». И тогда, согласно логике Ньютона и анализа шкалы (2) записываем следующее общее соотношение потенциалов (на примере нашей галактики) в узле «заземления» и в «сетях»:

$$div U_0 \geq \hbar \left| \sum_n rot U_n \right|, \quad (3)$$

где  $div U_0$  – дивергенция или расхождение материи поля с импульсом поляризации  $U_0$  в ВС нашей галактики;  $\hbar$  – коэффициент связи между формированиями (структурами) ВС, относящейся к нашей

Концепция системы прогноза природных катастроф и практические результаты...

галактики;  $rot \mathbf{U}_n$  – компоненты поля  $div \mathbf{U}_o$ , компенсирующие нарушение состояния этого поля ВС, представляющие собой объемные производные компенсационного процесса волнового возбуждения ВС:

$$|\Psi_0\rangle = |div \mathbf{U}_o\rangle \otimes \left\langle \sum_n |rot \mathbf{U}_n| \right\rangle \quad (4)$$

где  $|\Psi_0\rangle$  – волновое возбуждение ВС, которое содержит в себе, в том числе возникновение системы поля  $div \mathbf{U}_o$  и реакцию на это поле суммы матриц компенсационного процесса  $\sum_n rot \mathbf{U}_n$ , которой и определяется скаляр первичного импульса;  $n$  – число структурных образований – устойчивых расслоений пространства ВС импульсами, как  $div \mathbf{U}_o$ , так и встречными импульсами  $\sum rot \mathbf{U}_n$

Понятие потенциала приняли в полном соответствии с термином, введенном И. Ньютоном на с.2 в его предисловии к первому изданию работы «Математические начала натуральной философии» – М.: Наука, 1989 как термин, характеризующий возможности материи, вовлеченной в конкретную массу – объем [4].

Различаются структуры направленностью компенсационных импульсов (экранирующих и анти-экранирующих эффектов) и диапазоном частот, в котором они будут существовать определенное время (время «жизни»!!!) после их возбуждения из среды импульсом  $\mathbf{U}_o$ . Состояние среды определяет глубину их поляризационно - информационной емкости в ВС, то ли на уровне асимптотической свободы и соответствующих структур по имени, например, «кварки», то ли на уровне структур по имени «черная дыра», «галактика», «звездные системы»:

$$\hbar^n = \frac{div \mathbf{U}_o}{\sum_n |rot \mathbf{U}_n|} \quad (5)$$

Уравнение (5) дает возможность представить связанность любой структуры, любого вида вещества, в том числе, с тем, что называется «темной массой» и «скрытой энергией» или «скрытой частью материи» (СЧМ), если можно в ней определить соответствующее значение  $n$ , тем более, что по массе наш видимый мир составляет лишь 4-6% от СЧМ [5].

Если постоянно помнить о поляризуемости ВС и законах сохранения, проявляющихся в виде компенсационных процессов, то отражение какого-либо объекта в общее пространство ВС, в том числе в самого себя, в максимально подобном виде может иметь место, в силу своей инвариантности и нелинейности, только в виде собственного тополога - геометрического образа со всеми физическими коэффициентами связанности, соответствующими, в том числе динамики и структурному строению выделенного пространства ВС. Конечно, вполне вероятен сценарий и наоборот: наш мир является отображением поляризационных процессов в СЧМ. При этом правые части (3) и (4) говорят о топологическом понимании иерархической поляризации ВС в нашем мире, и поэтому необходимо учитывать всю каскадность, всю иерархию вложенных частот в те или иные значения. Тогда постоянную Планка в формуле (3) можно представить в виде

$$\hbar = \sum \nabla \xi_n \quad (6)$$

или

$$\hbar_i = \nabla_i \int f(\xi_n) d\xi_i \quad (7)$$

но на конкретном уровне  $i$ , соответствующем исследуемому веществу (формы материи), или для нашей галактики:

$$\xi_n = \{\xi_i\}, \quad \hbar = \{h_i\}, \quad (8)$$

здесь  $\xi_n$  – коэффициент связанности подструктур в единой системе (структуры), описываемой формулами (3) и (4).

Например,  $\hbar = \{h_i\}$  – постоянная Планка, но это и постоянная Ньютона, постоянная Больцмана, Вина, Фарадея и др. в зависимости от условий, в которых реализуется тот или иной процесс, отвечающий уровню поляризации ВС импульсом, подобным  $\text{Div } \mathbf{U}_0$ , и соответствующими компенсационными процессами, подобными  $\sum \text{rot } \mathbf{U}_n$ .

В правой части уравнений (6) и (7) вводим оператор Гамильтона  $\nabla$  с тем, чтобы учитывать энергетическую связанность на уровне расслоенных пространств, в том числе с СЧМ. В понятие  $\xi$  должен входить весь комплекс не скомпенсированных поляризационных процессов в ВС, в том числе комплексы, экранирования и антиэкранирования, а уровень структурной формы материи определяется индексом  $i$ .

По сути дела в этих уравнениях дается ответ на физическую сущность понятия любой массы, то ли на уровне кварков, то ли на уровне галактик и межгалактической среды, а значит и природы гравитации.

Каждый вид  $\text{rot } \mathbf{U}_n$  будет характеризоваться определенным диапазоном частот собственных колебаний, так как он возник в ограниченном поляризованном скаляром  $\text{div } \mathbf{U}_0$  анизотропном объеме, и т.д.

Единение расслоенных пространств  $\text{div } \mathbf{U}_0$  и  $\text{rot } \mathbf{U}_n$  в виде разной направленности их векторов и соответствующими разными зарядами, обеспечивающими это единение, и создаёт новое структурное образование (эффекты С. Окубо, парциально-сопряженные реакции). Но из этой простой зависимости вытекает, весьма фундаментальная истина, что, каждый потенциал, относящийся к конкретному структурному образованию, будет характеризоваться конкретной частотой возбуждения всей среды ВС (природа магнетизма), а по границам соответствующих поляризованных конкретного объема (массы) и среды будет возникать поле новых вихрей определяемых, как электрическое поле (или электрические поля), сопровождаемые магнитными характеристиками.

## 2. ПОНЯТИЕ МАССЫ, ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ И КИНЕТИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

Основываясь на приведенной логике, можно полагать, что вся сумма, в том числе интегрированная сумма процессов представляемых уравнениями (3) – (5) содержит в себе всю нелинейность нашего мира, а также все виды энергии, которые могут заключаться в процессах этого нелинейного мира. Формулы (3) – (5) характеризуют расслоение пространства и (оставаясь в рамках русского языка) соответствуют понятию потенциальной энергии. В понятие потенциальной энергии должно входить, как первоначальное, независимо от временного интервала импульса действия, не скомпенсированное поле поляризации ВС, так и последующие по рангам, в более коротких временных интервалах, поля компенсационных процессов, создавших единое целое: вещество или какую-то единую форму сложного вида материи (систему). Отсутствие компенсации, суммарного действия полей разной глубины поляризации и векторной их направленности на каком-либо структурном уровне системы (вещества, формы материи) должно относиться к понятию кинетической энергии, в том числе её возможностей по взаимодействию с другими полевыми системами, так и видами веществ. Именно в этом природа гравитации, полифрактальности мира, бесконечного числа многообразий, анизотропии и асимметрии бесконечной ВС, любого вида излучения, взаимодействий, физика реакций Белоусова, физического смысла потенциальной и кинетической энергий, проявлений магнетизма и т.д., а также физическая сущность понятий температуры  $\mathbf{T}$  и времени  $\mathbf{T}$ , в их топологическом содержании, в полном соответствии с работами И. Ньютона, Д. Максвелла, Н. Умова, К. Минковского, Л. Понтрягина, А. Власова, Г. Крона, О. Бартини и И. Пригожина [2-18,25].

Весь наш видимый или барионный мир также попадает под математическую запись (3) и (4) и соответствует правой части этих уравнений. Только эта часть несет в себе определенную, но всегда не полную, компенсацию первичного сигнала в связи с тем, что вводятся понятия – структурность материи и соответствующую разность потенциалов, связанные коэффициентами, представленными в формуле (5) в обобщенном виде  $\hbar^n$  с определенным топологическим содержанием.

О понятии массы в определении И. И. Ньютон писал: «Количество материи (масса) есть мера таковой, устанавливаемая пропорционально плотности и объему ее» [4].

Самые современные исследования и полученные результаты подтверждают правоту И. Ньютона, Н. Умова, А. Власова, Г. Крона в безграничности поляризованного строения на всех уровнях материи как основы ее количества в той или иной массе, чем и определяется объем и потенциал этой массы. Нобелевская премия за 2004г. в области физики была присуждена Д.Дж. Гросс (D.J. Gross), Х.Д. Политцер (H.D. Politzer) и Ф.А. Вильчеку (F.A. Wiczek) за открытие, так называемой, «асимптотической свободы» [19].

В своей нобелевской статье Ф.А. Вильчек пишет: «...масса обычного вещества набирается из энергии безмассовых глюонов и почти безмассовых кварков, которые являются составляющими для протонов, а следовательно, и для атомных ядер... Цветовой заряд кварка может быть сокращен как антикварком (тогда они образуют мезон), так и парой кварков с дополняющими цветами (в этом случае получается барион)... Кварки и антикварки описываются волновыми функциями, за пространственными градиентами, которых стоят энергии» [19].

В статье Ф.А. Вильчека есть утверждение, названное им, парадигмой 2: «масса происходит из энергии». При всей справедливости утверждения Вильчека необходимо разделить вопрос на два понятия: энергию объединения в единую устойчивую структуру и энергию излучения. Если говорить об энергии образования, то этот вид энергии возникает вследствие образования масс (Ф.А. Вильчек и соавторы через 500 лет после Ньютона оказались правы) в силу действия законов сохранения, как основных зако-

нов нелинейного мира. Но из-за отсутствия полной компенсации  $div \mathbf{U}_0$  суммой  $\left| \sum_n rot \mathbf{U}_n \right|$  эта не скомпенсированная часть будет относиться к понятию энергии излучения, то есть к уровню остаточной поляризации-возбуждения среды с определенным комплексом частот или, иначе говоря, к кинетической энергии системы. Если же надо высвободить энергию, связанную с возникновением массы, т. е. той части материи, которая вступила в устойчивую связь процесса компенсации, то надо говорить о совсем других величинах и сущности энергии.

Тогда необходимо сложить два импульса:

$$\nabla \left( div \mathbf{U}_0 + h^n \left| \sum_n rot \mathbf{U}_n \right| \right) = \mathbf{m} \quad (9)$$

где  $\mathbf{m}$  – масса.

В этом варианте записи и асимптотическая свобода, и квантованность мира, и расслоение пространства, и все, что известно о веществе или любой структуре, содержащей массу в полном соответствии с определением Ньютона.

В то же время, как уже было определено, полная компенсация процесса волнового возбуждения ВС и формирования системы происходит, и эту не скомпенсированную часть поляризации ВС необходимо относить к проявлению кинетической энергии этой же системы.

Таким образом, понятие массы, можно представить как строго определенный объем  $\mathbf{V}_{mh}$  поляризованной части (объема) ВС:

$$\mathbf{m} = \mathbf{V}_{mh} \left( \nabla \int \nabla \left( \sum_n \int_{V_n} \partial V \right) \right) \partial \mathbf{V}, \quad (10)$$

где  $\mathbf{V}$  – объем с определенным количеством материи в виде поляризованных частных объемов характеризуемых разноплановыми векторами и поляризациями своих пространств;  $\nabla$  - оператор Гамильтона, определяющий энергетические взаимодействия между объемами  $\mathbf{V}_n$ , входящими в состав общего объема  $\mathbf{V}$ .

Компенсационные процессы будут реализовываться на множестве уровней возбужденной части ВС. Но каждый из уровней ВС среагирует в разных временных характеристиках, на разных уровнях волн  $\mathbf{L}_i$  и в разном диапазоне частот взаимодействия потенциалов  $\mathbf{x}_i$  в соответствии с формулами (3) и (4). Но полная компенсация первичного возбуждения ВС будет отсутствовать.

Поэтому волновую функцию системы  $\mathbf{m}$  можно представить в виде тензорного произведения волновых функций потенциалов, обеспечивающих синхронизацию в режимах контролируемого хаоса

(controlling chaos) в виде  $div\mathbf{U}_{n-1}$  и  $\sum_n rot\mathbf{U}_n$  инициирующих в итоге процесс формирования новой структуры в системе планеты, с высвобождением импульса кинетической энергии, в виде  $|\mathbf{\Pi}_k\rangle$ :

$$|\mathbf{\Pi}_k\rangle = |div\mathbf{U}_{n-1}\rangle \otimes \left\langle \sum_n \|\ rot\mathbf{U}_i \|\right\rangle \quad (11)$$

Сигнальными значениями об уровне и векторной направленности не скомпенсированных поляризованных полей ВС являются соответствующие значения и знаки «+» или «-» зарядов  $\mathbf{q}$ , которые в своей сущности опять же отображают формулу (3).

Надо подчеркнуть, что режимы обобщенной хаотической синхронизации в данном случае обусловлены одной причиной – подавлением собственных хаотических колебаний с помощью механизма диссипации на основе действия глобальных гравитационных полей и соответствующих частот, например, для планеты Земля, в пределах  $10^{-7} - 10^{-10}$  Гц, что является чрезвычайно важным при определении спектра характеристических показателей Ляпунова. Однако во всех современных публикациях, при всех выбираемых методиках исследований не рассматриваются вопросы синхронизации хаотических процессов событиями, реализуемыми в особо низкочастотных спектрах, как ведущих, (т. е. динамикой и синхронизацией более глобальными гравитационными полями), как автоволнами Белоусова [6].

### 3. ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ОПИСАНИЯ ГЕОДИНАМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

В своих работах А.А. Власов утверждает: «Формальная электродинамика и теория гравитации распределения масс дает следующее выражение для потенциальной энергии тела –  $U_{\text{макр}}$  [12]:

$$U_{\text{макр}} = \int E(l r - r' l) p(r) p(r') dr dr' \quad (12)$$

где  $E(r, r')$  - ядро, выражающее собой полную и точную энергию взаимодействия, а интеграция проводится по всем расстояниям» [12-15].

Формула (12) основывается на переходе от энергии взаимодействия точечных частиц  $\frac{1}{2} \sum_{ij} \sum \frac{q_i q_j}{|\mathbf{r}_i - \mathbf{r}_j|}$ , к объемно распределенным зарядам или массам.

Для уравнения непрерывности с дальнедействующими силами, с учетом невозможности локализованной точки (по Власову) и результатов исследований, с использованием топологических представлений можно записать выражение

$$\mathbf{V}(\mathbf{r}, \tilde{\mathbf{T}}) = \int \int \mathbf{E}(|\mathbf{r} - \mathbf{r}'|) \mathbf{p}(\mathbf{r}', \mathbf{v}') \partial \mathbf{v}' \partial \mathbf{r}' \quad (13)$$

где  $\mathbf{V}$  – анализируемый объем, соответствующий определенной массе (по И. Ньютону) с конкретным топологическим содержанием температуры  $\tilde{\mathbf{T}}$  и топологическим временем  $\tilde{\mathbf{T}}$ , а значит, и потенциальной энергией заключенной в этом объеме;  $\mathbf{V} = \mathbf{A}$  в формуле (1),  $\mathbf{V} = \mathbf{A}_s$  в шкале (2);  $E_0$  – общая, суммарная (потенциальная) энергия, заключенная в объеме реальной системы  $\mathbf{V}(\mathbf{r}, \tilde{\mathbf{T}})$

$$E_0 = \int \int \mathbf{E}_i(|\mathbf{r} - \mathbf{r}'|) \mathbf{p}(\mathbf{r}_1)(\mathbf{r}_2) \partial \mathbf{r}_1 \partial \mathbf{r}_2 \quad (14)$$

Однако, если смотреть более глубоко, необходимо вводить оператор Гамильтона  $\nabla$ , содержащий смысл взаимодействий матриц по Крону и совокупность функций и самосогласований по Власову. Тогда полная и точная энергия взаимодействия частей барионной системы ВС с энергией ядра поляризации системы планеты можно описывать следующей зависимостью:

$$E_0 = -\nabla_0 \int \nabla_i \int E_i(|\mathbf{r} - \mathbf{r}'|) \mathbf{p}(\mathbf{r}', \tilde{\mathbf{T}}) d\mathbf{r}' d\tilde{\mathbf{T}} \quad (15)$$

где  $E_i$  – энергия взаимодействия внутри каждой из структур барионной системы, имеющих разные по знакам обобщенные термодинамические потенциалы и разные значения соответствующих зарядов, возникающих вследствие процессов поляризации системами СЧМ ВС и барионной части ВС:

$$\operatorname{div} \mathbf{p}(\mathbf{r}, \tilde{\mathbf{T}}) = \int f(\mathbf{r}, \mathbf{n}, \tilde{\mathbf{T}}) dv. \quad (16)$$

Здесь  $\tilde{\mathbf{T}} = \nabla U_i$  – топологическое время, как одна из основных характеристик состояния анализируемой системы в виде интегрированной суммы частот колебаний и динамики поляризованных сред вследствие встречного векторного направления двух или множества потоков;  $\operatorname{div} \mathbf{p}(\mathbf{r}, \tilde{\mathbf{T}})$  – скалярное поле плотности зарядов в их топологическом распределении, характеризующее ту или иную структуру барионной части вселенной во взаимодействии с СЧМ;  $r$  и  $r'$  – физико-топологические координаты исследуемой структуры по отношению того или иного ядра поляризации ВС внутри барионной системы;  $V$  – различные частоты взаимодействий потенциалов пространства ВС, соответствующей геометрическому положению градиента обобщенного термодинамического потенциала между конкретной структурой и её центром поляризации; это также голографическая матрица каскада частот  $\{V\}$ , характеризующих динамику строго определенных объемов ВС, отраженных приборной системой ШГМ, и соответствующих строго определенным коэффициентам связанности взаимодействий потенциалов той части пространства, которая отвечает геометрическому положению градиента обобщенного термодинамического потенциала между конкретной структурой и центром поляризации всей системы расслоенных пространств (например, объема);  $dv$  соответствующие дополнительные частоты характеризующие любую динамику в течение времени  $\tilde{\mathbf{T}}$

С учётом введённых понятий потенциальной и кинетической энергий, для уравнения непрерывности с дальнедействующими силами и невозможности локализованной точки (по Власову) и введения строго определённых соотношениях частот тех или иных потенциалов, можно записать

$$V_{II}(\mathbf{r}_M, \mathbf{T}, \tilde{\mathbf{T}}) = \int \int E_i(|\mathbf{r}_M - \mathbf{r}'|) \mathbf{p}(\mathbf{r}', V_{нстр.}) \partial V_{нстр.} \partial \mathbf{r}', \quad (17)$$

где,  $\mathbf{r}_M$  – топологический размер, включающий в себя поляризованный объём от центра массы ядра планеты до границы поляризованного пространства ВС ядром планеты, т. е. до границы, о которой располагаем достаточно достоверными данными, так называемого, поля гравитации планеты в верхних слоях стратосферы;  $\tilde{\mathbf{T}}(\mathbf{V})$  – топологическая время в виде каскада частотных характеристик каждого из расслоенных пространств – объемов общего единого пространства – объема планеты  $V_{II}$ ;  $\mathbf{n}(\mathbf{V})$  – распределения температур в виде частот, с различными интервалами времени, в анализируемом объёме, в том числе в объёме нашей планеты, характеризующей динамику нового образования в объёме планеты в связи с её общей геодинамикой;  $\mathbf{T}(\mathbf{v}(\mathbf{V}))$  – топологическая температура как отображение последовательности процессов формирования структур в мантии, атмосфере и литосфере;  $V_{нстр.}$  – вновь формирующийся объём на границе «мантия – литосфера» с зеркальным отображением в мантии и водной среде и в атмосфере, стратосфере и в периодических флуктуациях в мезосфере;  $V_{II}$  – анализируемый объём (в данном варианте - объём планеты, соответствующий определенной массе с конкретным топологическим содержанием температуры  $\mathbf{T}$  и времени  $\tilde{\mathbf{T}}$ );  $\|\mathbf{M}_{II}\| \in \|\mathbf{V}_n\|$  – объёмы (в полном соответствии с формулировкой И. Ньютона) в расслоенных пространствах ВС планеты, в которых формируется, в том числе, новая масса всей планеты, как следствие действия законов сохранения, чем и обеспечивается устойчивость нашей планеты в длительном периоде времени;  $\mathbf{r}_i$  – параметр слоя  $\mathbf{r}'(\mathbf{n}_n)$  пространства планеты, в котором наиболее проявляется процесс формирования новой структуры.

Каждый из этих потоков, несет в себе часть среды, имеющей энергию движения (вектор поляризации более глубокого структурного уровня среды).

Таким образом, чтобы получить информацию о динамике в том или ином пространстве-массе (структуре), об изменении её свойств, необходимо определять изменение её объема  $dV$  в топологическом времени, рассчитанном на основе данных системы ШГМ и затем перейти к анализу на основании зависимости

$$dU_k = dV_{Mh} \otimes \int \nabla_{n-1} U_i \partial \mathbf{T}, \quad (18)$$

где  $dU_k$  – дополнительная кинетическая энергия в наблюдаемом пространстве или дополнительный кинетический потенциал наблюдаемой системы;  $dV_{Mh}$  – часть нового объема  $V_{Mh}$ , в котором реализуется результаты компенсационных процессов в объеме планеты в виде  $\int \nabla_{n-1} U_i \partial \bar{\mathbf{T}}(\mathbf{V})$ .

В то же время, для обоснования определения  $n$  и соответствующих коэффициентов связанности  $\xi$  наиболее приемлемыми оказались работы Л.С.Понтрягина. Так, теорема Понтрягина о двойственности

«устанавливает алгебраическую связь между группой гомологий  $H_2^r \frac{R^n}{K}$  пространства  $\frac{R^n}{K}$  и группой

гомологий  $H_2^r(K)$  комплекса  $K$ » [9-11]. Причем и, это решающе важно, из теоремы Понтрягина следует вывод, отличающийся от всех остальных теорий об изоморфизме, как не являющемся определенным и единственным. Т. е. в реальной динамике процессов сохраняется нелинейность и открытость реальных природных систем: « $H_2^r \frac{R^n}{K}$ , содержащих в себе какое-либо количество подсистем  $\frac{R^n}{K}$  с группой

гомологий  $H_2^r(K)$  комплекса  $K$ ». Таким образом, коэффициенты зацепления (которые нас интересуют как коэффициенты связанности) при расслоении геометрически ограниченного пространства определяются обобщенными термодинамическими потенциалами и энтропиями соответствующих рангов.

Поэтому в дальнейшем будем подразумевать  $\frac{R^n}{K}$  как  $N$  – число составляющих подсистем, аттракторов, характеризующихся своими структурами – матрицами исследуемую систему, представленную в виде матрицы  $\mathbf{A} \mathbf{s}_n$  шкалы (2). Эти принципы позволили использовать в проводимых исследованиях результаты работ Л.С. Понтрягина об инвариантности групп гомологий при барицентрических подразделениях.

Из анализа формул (2)–(7) следует, что в окружающем нас мире всегда будет присутствовать нелинейная асимметрия, а значит, вследствие действия законов сохранения движения та или иная динамика, и не только термодинамика в общепринятом понимании. И это касается любой точки, любого структурного или мега-, или субструктурного уровня материи в полном соответствии с работами А. Власова [12-13].

#### 4. СООТНОШЕНИЯ ЭНЕРГИЙ И РАНГОВЫХ ЗНАЧЕНИЙ ЭНТРОПИЙ В ПОЛЯРИЗОВАННЫХ СРЕДАХ

В своей докторской диссертации «Уравнения движения энергии в телах» Н. А. Умов в 1874г. определил связь между количеством энергии, отнесённым к единице времени, втекающим в систему через её границы, и изменением количества энергии в системе [7].

$$\iiint \frac{\partial \mathcal{E}}{\partial t} dx dy dz + \iint \partial l_n d\sigma = 0, \quad (19)$$

где тройной интеграл распространяется на весь объем поляризованной среды;  $d\sigma$  представляет элемент её границы;  $l_n$  – скорость движения энергии по внешней нормали к элементу границы, т. е.

$$l_n = l_x \cos(n_x) + l_y \cos(n_y) + l_z \cos(n_z). \quad (20)$$



Тамм приведенные уравнения Умова представляет в корректно упрощенном виде [8]:

$$\frac{\partial E}{\partial t} = P - Q - \oint_G G_n dG \quad (21)$$

где  $\frac{\partial E}{\partial t}$  – поток энергии, поступающий из внешней среды к данному веществу,  $P$  – та часть энергии, которая расходуется на изменение распределения энергии по геометрии внутри вещества, а другая часть энергии, которая взаимодействует, через его поверхность  $G$  с окружающей средой также в виде геометрических соотношений, как  $Q - \oint_G G_n dG$ .

Эту часть энергии Умов определил как электромагнитный поток в геометрическом виде перпендикулярный к единичной поверхности  $G$  или, точнее, по терминологии Умова, как геометрические поляризованные поля (геометрический образ потенциала Гаусса), которые он начал первым в мире, анализировать применительно к исследованию магнитных образов земного магнетизма, или, как мы сегодня это называем, голограмм соответствующих систем.

Работы Н.А. Умова позволили разобраться в физической сущности понятий энергии и массы, в последующем подтвержденной нобелевской премией за 2004г и 2006 годы в области физики, и использовать для исследований топологию поляризованных голограмм на основе законов сохранения, заложив в их основы логику о пространстве – времени Минковского и Бартини [16 - 18]. Это весьма важное обстоятельство, так как при реализации в единой связанной системе компенсационных процессов, проявляется за ограниченный временной интервал огромное количество энергии, нарушающее равновесие в энергетическом балансе всей системы планеты и, проявляющиеся как циклами землетрясений, так и циклонов, ураганов, тайфунов и проч.

Как известно,

$$E_j = h \cdot \nu, \text{ или } h = \frac{E_j}{\nu}, \quad (22)$$

где  $E_j$  – элемент энергии;  $h$  – постоянная Планка;  $\nu$  – частота излучения.

Изменение значения заряда, проходящего через любую систему, зависит от распределения потенциалов внутри системы, т.е.

$$\mathbf{q}_i = \mathbf{q}(\mathbf{U}) \quad (23)$$

Это относится и к заряду, распределенному по дираковскому морю в стандартном гамильтониане Янга–Миллса, и к суперзаряду, действующему в гильбертовом пространстве. В то же время [21]

$$d\mathbf{q}_i = \frac{\partial q_i}{\partial U_{j1}} dU_{j1} + \frac{\partial q_i}{\partial U_{j2}} dU_{j2} + \dots + \frac{\partial q_i}{\partial U_{jn}} dU_{jn} = \sum_{j=1}^n \mathbf{n}_o dU_j, \quad (24)$$

где  $\mathbf{n}_o$  – термодинамическая емкость системы с учётом взаимодействия с СЧМ;  $i$  – символ заряда компоненты;  $j$  – символ аргумента потенциала.

В свою очередь, распределение зарядов в соответствии с распределениями и значениями потенциалов взаимосвязаны и наоборот, т. е.

$$\mathbf{U} = \mathbf{U}(q_i) \quad (25)$$

$$d\mathbf{U} = \frac{\partial U_i}{\partial q_1} dq_1 + \frac{\partial U_i}{\partial q_2} dq_2 + \dots + \frac{\partial U_i}{\partial q_n} dq_n = \sum_j \mathbf{D}_{ij} dq_j, \quad (26)$$

$$d\mathbf{U} = \sum_j \mathbf{D}_{ij} dq_j \quad (27)$$

где  $\mathbf{D}$  – термодинамическое сопротивление системы, которое численно равно изменению потенциала системы при изменении заряда на единицу.

Известно, что любая система характеризуется термодинамическим потенциалом и энтропией, которые включают в себя, как единое целое, интегральные суммы термодинамических потенциалов, составляющих структуру систему, и соответствующих энтропий. [23–26]

Любой процесс, находящийся в строго определённых граничных условиях (идущий на определенном структурном уровне) имеет связи взаимодействия на других различных уровнях с весьма развитой многоплановостью (степенью детерминированной свободы). В таком случае понятие «энергия – информация» становится основным для определения единого механизма всех видов взаимодействий в Природе. Отсюда следует, что понятие «энтропия» для открытых систем может быть применено практически к любым процессам и к любым состояниям материальных объектов.

Энтропия по Больцману – Планку [22]:

$$S = k \ln W, \quad (28)$$

где  $S$  – энтропия системы,  $W$  – вероятностное энергетически-информационное состояние системы,

$$W = \frac{N}{n_{\xi}! n_{\xi}!} = V; N = W \cdot n_{\xi}! n_{\xi}! = \frac{R^n}{K}, \text{ то есть, конкретный объём } V_i, \text{ который в формуле (28) представлен в}$$

виде вероятностной динамики  $W$  своих подструктур  $N$ , как числа структур – аттракторов динамической поляризованной системы объёмом  $-V_i$ ,  $n_{\xi} \sim f(\xi_i)$  – функция распределения частиц-голограмм (в том числе микроструктур и т.д.) по энергиям взаимодействия в объёме  $V_i$ , в котором происходят интересные нас процессы динамики расслоения, вхождения в бифуркационное состояние контролируемого хаоса, синхронизации и возврата в равновесное состояние. В соответствии с этими процессами на каждом из указанных этапов изменяются обобщенный термодинамический потенциал и соответствующий каскад ранговых энтропий;  $k$  – постоянная Больцмана–Планка, которая, на основе развиваемых здесь представлений об иерархии поляризованных сред с разными собственными частотными характеристиками соотношений потенциалов их геометрий, будет соответствовать уравнениям (6), (7) и (8) с таким дополнением:

$$\mathbf{k} = \mathbf{h}_i = \nabla \sum_n \int f(\mathbf{o}_n) \partial \xi_n \quad (29)$$

Формула (29) характеризует физическое содержание обобщенного коэффициента связи между формированиями (структурами) барионной (видимой) части (BC), возникшими вследствие нарушения условно-равновесного состояния BC исходным импульсом поляризации  $div \mathbf{U}_0$  и расслоенным пространством со своими коэффициентами связи, по Маркову, Ляпунову, Понтрягину, Колмогорову, Пригожину, Эбелингу, в том числе с СЧМ [5, 10, 11, 24 - 29]. Тогда, на основании указанных работ, а также работ [30-33]:

$$W = \frac{N!}{n! n!} = \lambda = \delta \Phi(v) \quad (30)$$

где  $\lambda$  – вероятностная частота ожидания преобразований в строго определенном объёме анализируемой системы – пространства BC, соответствующая ляпуновскому характеристическому показателю, что позволяет вводить временной фактор в задачу определения момента окончания процесса неустойчивости и завершения формирования (например, в связке «мантия – литосфера – атмосфера») новой структуры, которая будет определяться конкретным значением обобщенного термодинамического потенциала и энтропии  $\mathbf{S}$  (топологической энтропии) в её ранговом содержании;  $\delta$  – индекс функции новых вариаций расслоенного пространства отображаемого формулой (3);  $\Phi(v)$  – функция частот тона или функция изменяющихся соотношений между частотными характеристиками комплексов обобщенных потенциалов различных структурных уровней [28 - 30];  $N$  - число аттракторов, а информационная емкость системы измеренная в знаковых состояниях «+» и «-» составляет [24, с.261]

$$I = \log_2 N \quad (31)$$

Эти вариации включают в себя процессы бифуркации, подавления хаоса глобальными гравитационными полями в режимах особо низких частот (ОНЧ) (реализация автоволновых процессов Белоусова),

**Концепция системы прогноза природных катастроф и практические результаты...**

вхождение системы в режимы «controlling chaos» в более высокочастотном, но опять же ОНЧ, диапазоне. Последующее прохождение этапов возврата в устойчивое состояние характеризуется значениями первой и второй постоянной Фейгенбаума, формированием нового центра поляризации или фокуса (по Иванову и Власову) будущей катастрофы (фокус обобщенного термодинамического потенциала вновь формирующейся структуры) и перехода этого фокуса в режимы «пространства Соболева» с динамикой фокуса-«производной Соболева» в однотипной геоморфологии [12, 33 – 38].

В результате, используя идеи работы Ляпунова и Колмогорова [28 - 29], можно записать

$$\mathbf{S} \leq \sum_{\lambda < 0} \tilde{\lambda}_i \quad (32)$$

Диапазон вариаций функционалов вычисляется по формулам, представленным в работах [30 - 32]:

$$|\delta\Phi_k| \leq \sum_{i=1}^N |\Gamma_{ki}| |\delta Y_i|, \quad (33)$$

где  $\Gamma_{ki}$  – функция чувствительности функционалов к вариациям или функционал ожидания, который при определенных условиях может быть представлен в виде гамма - функции Эйлера–Фурье;  $\delta Y_i$  – вариации обобщенных термодинамических потенциалов в анализируемом пространстве, которое может быть представлено в виде соответствующих матриц шкалы (2) и коэффициентов связанности  $\nabla \sum \int f(\mathbf{o}_n) \partial \xi$ .

Изложенные физические принципы определяют детерминировано-стохастический подход. Оценка математического ожидания будет выглядеть так:

$$\tilde{\lambda}(\delta\Phi(v)) = \sum_{i=1}^N \Gamma_{ki} \tilde{\lambda}(\delta Y_i). \quad (34)$$

Вероятности осцилляторов (соотношения частот потенциалов) могут описываться распределениями Бозе и Ферми. Статистический вес длительности определенного состояния есть величина, обратная к вероятности изменения этого состояния. Поэтому наиболее вероятное, актуальное число измерений конфигурации ансамбля есть число  $n_0$ , при котором величина ( $\mathbf{n}$ ) имеет минимум и соответствует возникновению  $div \mathbf{U}_0$ .

На основании изложенных общих концептуальных положений можно рассчитать значение энтропии и коэффициентов связанности, в том числе в виде ляпуновских характеристических показателей, во вновь формирующейся структуре во всей сложности взаимодействий поляризованных сред – систем.

Значение энтропии, как известно, изменяется от 0 до 1, но критический предел для планеты в целом и ее составляющих подструктур одинаков и постоянен на определенном варианте развития планетных структур, что и позволяет на основе «цепей Маркова», реализуемых в диапазоне частот  $< 10^{-1}$  Гц путем вложения высокочастотных поляризованных систем в диапазоны низких и особо низких частот, как ведущих, а также, используя приведенные выше понятия термодинамической или, точнее частотно - динамического сопротивления и соответствующей термодинамической емкости  $\mathbf{H}_0$ , как основных характеристик эргодичности процессов, решать стоящую перед нами задачу.

Между динамической емкостью  $\mathbf{H}_0$  системы, и соответствующими ей первичным потенциалом возникновения в ВС, топологической температурой и изменениями зарядов во времени с их топологическим содержанием, существует однозначная взаимосвязь [22–25]:

$$\frac{\partial \mathbf{q}_i}{\partial \mathbf{F}} = \frac{\mathbf{n}_0 \partial \mathbf{U}_0}{\partial \mathbf{F}}. \quad (35)$$

Если основываться на разрабатываемой нами концепции, то  $\mathbf{H}_0 = const$  (пока планета цела), и тогда для одной формы движения:

$$\Delta E = E_2 - E_1 = \frac{\mathbf{n}_0 \mathbf{U}_i^2}{2}, \quad (36)$$

т.е. динамическая емкость численно равна изменению заряда при изменении сопряженного с ним потенциала на единицу. В общем случае  $\mathbf{D}_0 = \frac{1}{\mathbf{n}_0}$  и  $\mathbf{n}_0 = \frac{1}{\mathbf{D}_0}$ , т.е. собственная емкость системы обратно пропорциональна ее сопротивлению и одновременно с этим обратно пропорционально изменению заряда и прямо пропорционально изменению потенциала, его росту.

Поэтому динамическая емкость самым тесным образом связана с информацией, содержащейся в том или ином значении обобщенного термодинамического потенциала, с точки зрения устойчивости системы.

В гетерогенной системе, являющейся не изолированной (открытой), классическая формулировка второго закона термодинамики будет иметь вид [23 - 26]:

$$dS = d_e S + d_i S \geq 0. \tag{37}$$

Если за счет потока  $d_e S$  изменяется поток  $d_i S$ , то система усложняется, а ее общая энтропия остается неизменной возле некоторого среднего значения. Здесь  $d_i S$  в полном соответствии с работами Умова, есть энергия, которая расходуется на формирование новой структуры в системе  $d_e S - d_i S = Q - \oint_G G_n dG$  и характеризует электромагнитное состояние преобразующейся системы.

Различие между открытыми и закрытыми системами проявляется в члене  $d_i S$ , который для открытых систем учитывает изменение энтропии, происходящее вследствие обмена с внешней средой энергией – информацией. Но почему - то во всей публикуемой литературе не рассматривается вопрос о том, что информационное содержание  $Q - \oint_G G_n dG$  или  $d_i S$ , тесно связано с процессами внутри системы, т. е. с процессами вхождения потока  $d_e S$  в формирование процесса усложнения или не усложнения, структуры в целом.

Как известно процессы, которые дают вклад в  $d_i S$ , называют общим термином «потоками» и обозначаются  $J_i$ , а вызывающие их причины (отклоняющие термодинамические потенциалы от равновесных значений) – как  $X_k$ . Связь между  $J_i$  и  $X_k$ , записывается в виде феноменологических уравнений Онзагера.

Иначе говоря, поток  $i$ -го свойства линейно зависит от всех термодинамических сил, действующих в системе. Если в открытой системе совершается изменение какой-либо подструктуры, то среда системы как части ВС, противодействует этому и в результате возникает изменение в соотношении частот взаимодействующих потенциалов подсистем, что приводит к выделению тепла или, иначе говоря, к возникновению более высокочастотного поля кинетической энергии системы. Но появление тепла приводит к возрастанию энтропии системы и тогда можно записать выражение

$$\check{\mathbf{T}} \left( \frac{dS}{d\mathbf{T}} \right) = \sum J_i X_i, \tag{38}$$

если  $\check{\mathbf{T}} = const$ , как интервал времени изменений внутри системы, то

$$X_i = -grad q_i. \tag{39}$$

где  $X_i$  - динамические силы, связанные с динамической ёмкостью и динамическим сопротивлением планеты, а в подстрочных индексах указывается символ заряда и символ аргумента того или иного потенциала, представленные на рис.1.

Иначе говоря, поток  $j$ -го свойства линейно зависит от всех термодинамических сил, действующих в системе. На рис.1.

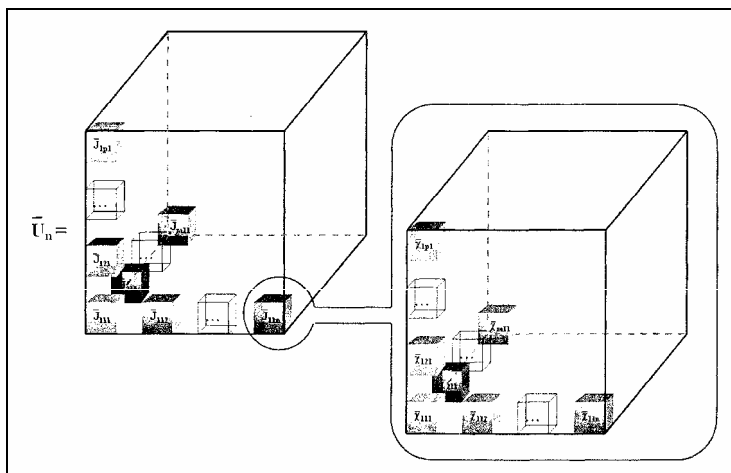


Рис.1. Графическое изображение содержания  $\sum rot \bar{U}_n$  в формуле (5)

**Концепция системы прогноза природных катастроф и практические результаты...**

$J$  – термодинамические потоки;  $X$  - термодинамические силы, которые определяют общую термодинамическую ёмкость **и** системы (массы) в пределах её целостности.

Ядро планеты и все ее структурное построение, характеризующееся частотными соотношениями соответствующих потенциалов в их топологических (объёмно геометрических) представлениях в системе ВС галактики- планеты, в соответствии с формулой (3), и понижаются по мере удаления от центра поляризации объёма планеты:

$$\mathbf{H}_{\text{вн.яд}} > \mathbf{H}_{\text{внеш.яд}} > \mathbf{H}_{\text{мантия}} > \mathbf{H}_{\text{литосфера}} > \mathbf{H}_{\text{атмосфера}} > \mathbf{H}_{\text{стратосфера}} > \mathbf{H}_{\text{мезосфера}} > \mathbf{H}_{\text{ок.зем.среда}} \quad (40)$$

где  $V_{\text{внутр.ядро}}$  - топологическая частота внутреннего ядра планеты;  $V_{\text{внеш.ядро}}$  - топологическая частота внешнего ядра планеты;  $V_{\text{мантия}}$  - топологическая частота мантии;  $V_{\text{литосфера}}$  - топологическая частота литосферы;  $V_{\text{атмосфера}}$  - топологическая частота атмосферы;  $V_{\text{стратосфера}}$  - топологическая частота стратосферы;  $V_{\text{мезосфера}}$  - топологическая частота мезосферы;  $V_{\text{околопланетн.среда}}$  - топологическая частота около планетной среды.

Можно представить в укрупненном виде следующее распределение обобщенных термодинамических потенциалов (например, для планеты Земля) в соответствии с законами сохранения и соотношениями масс (потенциалов), в полном соответствии с математикой цепей Маркова [27]:

$$\bar{V}_0 \mathbf{U}_{\text{пл.}} \geq \bar{V}_1 \mathbf{U}_{\text{я.}} + \bar{V}_2 \mathbf{U}_{\text{м.}} + \bar{V}_3 \mathbf{U}_{\text{лит.}} + \bar{V}_4 \mathbf{U}_{\text{ат.}} + \sum \bar{V}_{\text{хдх}} \mathbf{U}_{\text{проч.}} \quad (41)$$

Здесь  $\bar{V}$  - оператор Гамильтона, определяющий то, что энергия взаимодействия распределяется в соответствии со знаками векторов взаимодействия тех или иных пространств – структур, относящихся к тому или иному обобщенному термодинамическому потенциалу;  $\bar{V} \mathbf{U}_{\text{пл.}}$  – обобщенный термодинамический потенциал планеты;  $\bar{V} \mathbf{U}_{\text{я.}}$  - обобщенный термодинамический потенциал ядра планеты,  $\bar{V} \mathbf{U}_{\text{м.}}$  - обобщенный термодинамический потенциал структур мантии,  $\bar{V} \mathbf{U}_{\text{лит.}}$  - обобщенный термодинамический потенциал структур литосферы,  $\bar{V} \mathbf{U}_{\text{ат.}}$  - обобщенный термодинамический потенциал структур атмосферы,  $\sum \bar{V}_{\text{хдх}} \mathbf{U}_{\text{проч.}}$  - обобщенный термодинамический потенциал прочих подструктур.

В то же время, локальный объем каждого указанного структурного уровня, согласно шкале (2) несет в себе определенный центр поляризации, связанный с глубиной поляризации (глубиной-уровнем нарушения равновесного состояния среды солнечной системы) ВС, и локальным градиентом потенциалов, соответствующем определенной частоте по шкале (2). В пределах этого локального объема по мере удаления от центра поляризации частота взаимодействия *локальных* потенциалов подчиняется тому же правилу: высокой частоте соотношений потенциалов подструктур локального объема вблизи локального центра поляризации, которая, по мере удаления от этого локального центра, уменьшается. В то же время топологическое значение температуры всей системы планеты, как и градиент потенциалов, определивший ее возникновение, в целом остается близкой к постоянной величине в соответствии с колебаниями значений интегрированной энтропии возле оптимального постоянного значения. Внутри отдельного объема в связи с падением частоты соотношений между его образующими потенциалами возникают специфичные структурные формирования в полном соответствии с теми же самыми принципами: центр поляризации среды и реакция этого поляризованного пространства соответствует реальной температуре и анизотропии среды. Это могут быть как ячейки Бенара, так и соответствующие разного рода молекулярные и подобные формирования в мантии, структурные формирования в жидко-твердой части, структурные молекулярные, атомарные и прочие формирования в литосфере, и т.д. В верхних слоях атмосферы начинаются под воздействием излучения Солнца и Галактики и уменьшением поляризационного исходного потенциала, процессы диссоциации, распада составляющих молекул и других формирований верхних слоев атмосферы и стратосферы, мезосферы на компоненты, характеризующиеся более высокими частотными соотношениями потенциалов уже новых центров поляризации в полном соответствии с действием законов сохранения. Однако этот

процесс можно наблюдать и в других слоях планеты, в виде локальных процессов распада на меньшие, структурные формирования, содержащие в себе более высокочастотные характеристики соотношений потенциалов отдельных структур, но не структуры и соответствующие объемы. Для структуры в целом изменение частоты соотношений потенциалов, определивших строение компенсационных процессов по отношению к общему центру поля поляризационного состояния планеты, остается неизменным.

Первичный импульс, в соответствии с формулой (4), в результате которого сформировалась наша планета, поляризовал определенный объем  $V_0$  топологического пространства Солнечной системы. Этот символ соответствует размеру объема, вовлеченного в связанные поляризационные процессы или, иначе говоря, это элемент пространственно подобной протяженности поляризованного подпространства, при обязательном вложении в него смысла времени  $\tilde{T}_0$  и температуры  $F$  на основе физики уравнений (3) – (9), а также физического смысла экспоненциально - топологического описания длины волны  $L_i$ , которая обратно пропорциональна ее топологической частоте  $n_i$ . Таким образом, температура внутри отдельной системы поляризованного пространства будет распределяться обратно пропорционально времени поляризации этого пространства:

$$F \propto f\left(\frac{1}{\tilde{T}_0}\right). \quad (42)$$

Только на основании изложенного можно оставаться в области нелинейности и открытости (не замкнутости), т.е. исследования будут соответствовать тому, что есть на самом деле.

Все исторические события по формированию нынешнего состояния планеты Земля происходили в пределах этого поляризованного пространства от одной глобальной катастрофы (бифуркационного состояния подструктур системы планеты) до другой и затем под воздействием более глобальных поляризационных состояний объемов, в состав которых входила и входит планета, процессы бифуркации подавляются и планета выходит или не выходит на новый уровень своей эволюции под воздействием процессов в Солнечной системе и в Галактике.

Структуры планеты: ядро и ее внешнее ядро, мантия и верхняя часть мантии, литосфера, атмосфера и др. формировались, изменялись и изменяются в этом, уже поляризованном пространстве  $V_0$  и в пределах как определенного объема  $BC$ , так и определенного градиента потенциалов  $\nabla U_0$ , но и  $\nabla U_i$ . Не учитывать изложенное при прогнозе как сейсмических и метеорологических, так и климатических, социологических и прочих событий, все равно, что искать даже не иголку, а ее наконечник, в стоге сена.

При возникновении указанных динамических процессов обобщенный потенциал будет изменяться, что определяется излучением (оттоком от системы энтропии), но и появлением  $|\Delta S|$ , которое может быть направлено на формирование новой структуры (усложнение) в рамках прежней системы, т.е. реализацию процесса эволюции. Именно поэтому необходимо понимание следующего.

«Фундаментальные исследования Сцилларда и Бриллюэна показали, что уменьшение неопределенности количественно связано с обменом энтропии. Количество передаваемой информации определяется уменьшением неопределенности» [24.с.258]:

$$\Delta I = -\Delta H \quad (43)$$

В указанной работе говорится: «Основная идея Шеннона состояла в том, чтобы построение последовательности символов из алфавита  $\{A_i; \emptyset - 1, 2, \dots, \lambda\}$  рассматривать как случайный процесс, в котором каждый символ генерируется с вероятностью  $p_i$ . В качестве меры неопределенности, устраняемой при реализации буквы  $A_i$ , Шеннон выбрал величину  $\log p_i^{-1}$ . [24.с.270] В среднем каждый символ устраняет неопределенность

$$H = \sum_{i=1}^{\lambda} p_i \log \left( \frac{1}{p_i} \right) = - \sum_{i=1}^{\lambda} p_i \log p_i \quad (44)$$

(основание логарифмов может быть выбрано произвольно). Величина называется информационной энтропией (иногда просто информацией или энтропией)».

Рецепт Шеннона можно сформулировать следующим образом:

«Информация на символ = средняя величина неопределенности на символ».

«Неопределенность для системы с  $n$ -постоянными по Шеннону задается формулой [23. с. 258]

$$H = p_i \sum_{i=1}^n p_i \log p_i^{-1}, \quad (45)$$

где  $H$  – есть среднее значение неопределенностей отдельных состояний  $\log p_i^{-1}$ .

В то же время система может находиться в равновесном состоянии, какое-то ограниченное время, после чего под действием процессов (автоволновые процессы Белоусова) в окружающей среде (в ВС) ее энтропия может либо уменьшаться, либо возрастать, либо какой-то своей частью энергии, а значит и энтропии (внутренний отток энтропии) быть «затрачена» на формирование внутри себя новых возможностей производства информационного потока из внешней среды за счет возникновения новой подструктуры с новыми связями (внешний отток энтропии) с ВС. Тем самым общая энтропия системы будет оставаться, возле какой - то средней величины, но вся система усложнилась, у нее появилась большая устойчивость в нелинейном мире, она получила новые возможности сохраняться на пути эволюции.

Каждое изменение неопределенности связано с изменением энтропии системы [23.с.258]:

$$\Delta S = k_B \Delta H, \quad (46)$$

где,  $k_B$ - постоянная Больцмана, а величина  $H$  вычисляется с помощью натуральных логарифмов.

Но так как не каждая энтропия связана с передачей информации, в общем случае справедливо неравенство

$$\Delta I \leq k_B^{-1} |\Delta S|. \quad (47)$$

Это неравенство означает, что передача информации всегда меньше (в единицах  $k_B$ ) передачи энтропии. Содержание информации, заключенной в  $\Delta H$  и соответственно в  $\Delta I$ , будет определяться глубиной поляризации процесса, приведшего к возникновению новой структуры и ее динамикой в определенном временном интервале. Поэтому, рассматривая любой процесс в нашем мире, мы должны учитывать асимметрию или точнее асимметричную поляризацию конкретного пространства, конкретного уровня, а значит и, так называемого суперсимметричного состояния в этом структурном уровне ВС. Излагаемый подход позволяет объединить теорию поля в гига-, мего- и макром мире («разорванное пространство» - «тиринг-топология» по Крону) с теорией об асимптотической свободе («резинная лента» по общепринятой и разрабатываемой, так называемой, «классической, фундаментальной» методологии) в субмикром мире.

Как известно, «Шеннонская энтропия зависит только от вероятностей, с которыми стохастический источник порождает искомую информацию, поэтому она является свойством источника сообщений и характеризует не отдельное сообщение» [24]. Поэтому для решения данной задачи необходимо вводить высшие энтропии, использующие в качестве элементов не отдельные структуры, а структуры более высшего порядка или ранга  $r$ , с которыми связана или, в которую «вложена», интересующая нас информация, заключенная в этой структуре. При этом в качестве ранга должна быть принято значение  $n$  в формуле (3), с соответствующим комплексом структуры  $\nabla U_{cmp}$  и соответствующее множество значение  $\{\hbar\}$ , как характеристика уровня поляризации ВС. При этом необходимо еще раз подчеркнуть, что к высшему рангу относятся более низкочастотные характеристики особо низкочастотного диапазона соотношений динамических потенциалов поляризованных сред и подсистем в единой системе.

Если источник информации (в нашей задаче это, в частности, система «Солнце – ядро планеты») стационарен и генерирует эргодическую последовательность Маркова (соотношение обобщенных динамических потенциалов) в определенном каскаде спектра взаимосвязанных частот особо низкого диапазона, то справедливо неравенство  $S^{(r+1)} \leq S^{(r)}$  и существует предел [23 - 26,40]:

$$S = \lim_{r \rightarrow \infty} S^{(r)} = \lim_{r \rightarrow \infty} \frac{S_r}{r} = \lim_{r \rightarrow \infty} \hbar_r \quad (48)$$

Здесь величина  $S$  энтропия источника информации, которую в дальнейшем будем обозначать как  $S_{инф}$ .

Обобщение на случай марковского источника  $m$ -го порядка имеет следующий вид:

$$S_r = S_{r-1} + (r-m)(S_{m+1} - S_m). \quad (49)$$

Видим, что для анализа марковского источника  $m$ -го порядка достаточно вычислить энтропии до  $(m+1)$ -го порядка включительно.

Если вместо вероятностей воспользоваться относительными частотами, вложенными, как в интересующую нас структуру, так и в высшую по рангу, то получатся следующие модифицированные энтропии:

$$S_r = - \sum_m \tilde{h}_m^{(r)} \log h_m^{(r)} = \log N^{(r)} - \frac{1}{N^{(r)}} \sum_m N_m^{(r)} \log N_m^{(r)}, \quad (50)$$

где  $N_m^{(r)}$  – абсолютная частота  $m$ -го сорта структуры ранга  $r$  в заданной последовательности:

$$\tilde{h}_m^{(r)} = \frac{N_m^{(r)}}{N^{(r)}}, \text{ где } N^{(r)} = \sum N_m^{(r)} \quad (51)$$

$$\left. \begin{aligned} \tilde{h}_k^{(n)} &= \frac{N_k^{(n)}}{N^{(n)}}, \\ N^{(n)} &= \sum N_k^{(n)}, \\ S &= \sum_{x_0}^I \frac{n(x)}{N} \log_2 (n(x)/N), \\ S_{\text{инф}} &= \frac{6,62}{I^{3,59}} \ln I. \end{aligned} \right\} \quad (52)$$

Значение  $I$  рассчитывается на основании (31),(43),(46) и (48) и данных системы широкополосного градиентометра (ШГМ). В то же время:  $N! = W \cdot n_{\xi}! n_{\xi}!$ . И необходимо помнить, что  $\nabla \Delta \mathbf{H}$  в (43);

Вот только в изложенные представления, которые весьма добросовестно и тщательно изучал Заличев [40], необходимо вводить представления об информации, содержащей, как исходную поляризацию ВС, так и последующую эволюцию поляризационных процессов этой системы в плане действия законов сохранения. Именно такой подход позволяет перейти к теории фракталов – фрактонов – фононов, как подобным структурам-объемам в расслоенных пространствах в самом широком диапазоне частот, в том числе особо низких частот ( $<10^{-3}$ Гц), и соответствующим конкретным величинам градиентов обобщенных динамических потенциалов, зарядов, а также энтропий, как основных и на определенном этапе вполне достаточных динамических характеристик изучаемого процесса. Иначе говоря, в диапазоне, например, частоты  $10^{-3}$ Гц необходимо учитывать и анализировать объемы (структуры), имеющие обобщенные динамические потенциалы, коэффициенты связи и обобщенные заряды, характеризующиеся частотами, как меньше  $10^{-3}$ Гц, так и больше  $10^{-3}$ Гц.

За каждым обобщенным динамическим потенциалом и зарядом надо понимать информацию о той или иной структуре, что можно получить, только на основе анализа формирования ее голограммы (геометрического или точнее, топологического образа) и соответствующей ей динамики эволюции, а значит, учитывать процессы в окружающей среде. Иначе говоря, марковские цепи необходимо использовать, но при этом надо учитывать физические процессы, реализуемые, в соответствии с действием законов сохранения, в среде, которая анализируется. А уже на основании объективного анализа данных системы ШГМ соответствующих математических программ, строить программу для прогноза реальных событий, в том числе в геодинатике, в экономике, в обществе и т.д. [1,51,52]

Однако это можно осуществлять, если свои действия, основывать на коэффициентах связанности и соответствующих физических константах, определяемых на единых принципах и в максимальной степени соответствующих нелинейной физики мира.



## 5. УРОВЕНЬ ПОЛЯРИЗАЦИИ ВС КАК ОПРЕДЕЛЯЮЩАЯ ВЕЛИЧИНА СОДЕРЖАНИЯ ИНФОРМАЦИИ В АНАЛИЗИРУЕМОЙ СИСТЕМЕ (ОБЪЕМЕ-МАССЕ)

Физические характеристики процессов излучения, наблюдаемых в ВС, зависят от всего комплекса взаимодействий. Это в корректном виде можно отобразить динамикой градиентов между потенциалами структуры  $U_{стр}$  и среды ВС  $U_{ср}$  в соответствии с (3) и (4) и определением физического и топологического содержания коэффициентов  $\mathbf{o}$ ,  $\hbar$ ,  $k$ , и энтропии – матрицы  $S_{инф}$ , при рассмотрении в каждом случае конкретной динамики в их соотношениях на основе данных системного анализа предыдущего периода процесса, наблюдаемого системой мониторинга (ШГМ). Но чтобы это сделать, необходимо использовать физику понятий «кинетическая энергия» и «массы» на излагаемых принципах в соответствии с уровнем поляризации ВС объемов, а значит и информацией вовлеченной в эти процессы.

Взаимодействия любой структуры (любой массы) по изложенному механизму характеризуется излучением энергии со строго определенными частотами и длинами волн, определяемыми градиентом потенциалов внутри структуры  $\nabla U_{стр}$  и в окружающей среде  $\nabla U_{ср}$ , в полном соответствии с работами Н.Умова и И.Понрягина. Это можно представить в терминологии термодинамики неравновесных процессов, большим (обобщенным) потенциалом любой системы:

$$\nabla U_{стр} = \nabla \sum \nabla \sum_{j=1}^n q_j \frac{\partial U_n}{\partial X_j} \quad (53)$$

На основе изложенного, единство и достоверность исследуемых процессов можно описать с помощью тензорного анализа и топологических параметров соответствующих сетей [2]. При этом необходимо привести одно, весьма существенное замечание Г.Крона из анализа работы Д.Максвелла [2,3]: «При установлении уравнений движения, представляющих поведение сети можно представить два варианта отклика сети в соответствии с действием законов сохранения:

- 1) токи, протекающие в замкнутых контурах;
- 2) «разности потенциалов» возникающие на узловых парах.

Максвелл, в своей работе «Электричество и магнетизм» [3], разработал два указанных подхода, но почему–то используется только первый метод. Максвелл принимает потенциал узла, какой–либо сети за потенциал отсчета или «потенциал» заземления и вычисляет разности потенциалов, возникающие между этим узлом и остальными узлами.... Каждый тип сетей имеет специфическое «уравнение движения», описывающее поведение сети» [2].

В то же время, в соответствии с принципом фрактальности между узлами реализуются принципы подобия характерные для данного выделенного пространства. При решении задач стоящих перед нами,– это наша галактика, как центр «заземления», и наша звезда, и наша планета, как «узлы» со своими «узлами».

Наличие  $\nabla U_{ср}$  в силу анизотропии среды приводит к возникновению ситуации компенсационных процессов через бифуркационные состояния и возникновению на первом этапе формирования новых структур, как «странных аттракторов». Но на последующем этапе при действии глобальных гравитационных полей странный аттрактор приобретает более конкретные границы, т.е. появляются признаки новой структуры – аттрактора. Нарушенное равновесие исходной структуры восстанавливается путем окончательного формирования новой структуры.

Поляризованные «объемы» ВС, вложенные друг в друга, отображаются по законам подобия («фрактальность») в окружающей среде более глубокого (более низкочастотного) поляризованного уровня ВС, в зависимости от векторного направления взаимодействия в виде различного типа инвариантных голограмм фрактонов и соответствующих фононов.[33,42,43,49-51]

Разность потенциалов нашего мира и СЧМ предопределяет возникновение множества вариантов подобных как  $\nabla \text{div} U_0$ , так и  $\nabla \text{rot} U_n$ . Но все они будут соответствовать градиентам определенных потенциалов в СЧМ и во всей системе ВС. В то же время, одновременно с этим в комплексе действия законов сохранения будут возникать вследствие анизотропии ВС разные градиенты потенциалов между

каким-либо конкретным значением  $div\mathbf{U}_0$  и  $\sum rot\mathbf{U}_{1-n}$  в СЧМ. И чем более эта разность потенциалов, тем большее по поляризации, подпространств  $-\mathbf{V}_i$  вовлекается с обратным знаком в процесс компенсации. Эта логика должна быть правомерна, в том числе в отношении того, что называем *псевдоевклидово пространство* ( $E^n$ ) и *пространство Римана* ( $R^n$ ).

Если введем в анализ открытость систем и, прежде всего, их связанность с СЧМ, то надо вводить механизмы взаимодействий с этой средой на основе законов нелинейной физики и закона сохранения. Речь идет о преобразовании любой системы в более сложную на бесконечном пути эволюции, за счет содержания накопленного информационного багажа, обеспечивается переход в более сложное структурное состояние, с большими возможностями принятия правильных решений для сохранения на бесконечном пути развития. Но процесс насыщения системы новыми возможностями происходит путем погружения ее во все большую глубину поляризации ВС, т.е. реализуется в нашем видимом мире по экспоненциальной топологической зависимости, на принципах монодромии, зеркально отображаемой через отображение саму в себя в СЧМ по экспоненциальным топологическим пространствам, но с обратным знаком.

В топологическом понимании наиболее близким к истинному являются известные понятия о седле – узле или о седле. Седло-узел неустойчив по Ляпунову. Если матрица  $A = \dot{r}'(x_0) \neq 0$ , то особая точка  $x_0$  (центр поляризации пространства– объема матрицы) должна быть для системы близким к варианту седла-узла и при этом собственные значения  $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n$  матрицы  $A_n$  должны удовлетворять следующим условиям: а)  $\lambda_1 \leq 0 \neq \lambda_n$ ; б)  $\lambda_1 > \lambda_2 > \dots \lambda_n = 0$

В любом из этих случаев точка  $x_0$  может быть для системы также седлом или узлом или точкой иного типа. Если же она является седло-узлом, то для нее все примыкающие к  $x_0$  полу – траектории (т.е. то, что мы наблюдаем в нашем видимом, барионном мире). Системы касаются в этой точке направлений, определяемых собственными векторами матрицы. Используя исторически развиваемые указанные представления на основе достижений реальной физики было определено, что центром формирования любой структуры наблюдаемого мира является локальный по отношению к определенной среде центр поляризации этой среды в соответствии с фундаментальным уравнением Власова (12) в котором  $K(r, r')$  – ядро, выражающие собой полную и точную энергию взаимодействия, а интеграция проводится по всем расстояниям;  $r$  и  $r'$  – пространственные координаты взаимодействия ядра с окружающей средой. Это уравнение послужило основой для разработки теории гравитации и соответствующего целого ряда уравнений, определяющих методы описания геодинамических процессов, без каких либо постулатов и допущений. В уравнение (12) вводим математику топологии взаимодействий поляризованного пространства планеты и ее поляризованных в ВС структур, в виде, соответствующем образом связанных матриц, по Н.Умову, А.Маркову, Г.Крону, Л.Понтрягину и И.Пригожину (это уравнения (4) и (5)).

Но так как математическое описание нелинейных процессов в окружающем нас мире требует введение принципов топологии, то вводим в матрицы, определяемые уравнением (12), принципы ядерного нормированного пространства, так как реальное пространство нашей планеты и ее геодинамики, конечномерно во взаимосвязанности поляризованных, вложенных друг в друга, пространств. Такие пространства обладают свойством аппроксимации. А это значит, что любой непрерывный линейный оператор в таком пространстве можно приблизить в операторной топологии к предкомпактной сходимости операторами конечного ранга (т.е. непрерывными линейными операторами с конечномерными образами). В этом пространстве все линейные непрерывные отображения в каждое банахово, полное нормированное векторное, пространство являются ядерными операторами. При этом на основании результатов исследований представленных формул была выявлена необходимость использования как ядерной, так и экспоненциальной топологии в сочетании с увеличением геометрических расстояний от центра и уменьшением содержаний кинетической энергии этих геометрий, в соответствии с формулой кинетической энергии:  $d\mathbf{U}_k = d\mathbf{V}_i \otimes \int \nabla_n \mathbf{U}_i d\mathbf{T}(\mathbf{V})$ .

Одновременно с конечно мерным случаем надо использовать и моделях формул (30) и (33) локальные модели с набором структурных пучков  $\Phi(N)$  (в банаховом пространстве  $B$  – пространство планеты,

Концепция системы прогноза природных катастроф и практические результаты...

а в вариационном смысле –  $N$ ). Открытое множество в пространстве  $V$  и  $\Phi(\Gamma)$  определяется, как фактор пучка ростков аналитических отображений потенциалов  $U \rightarrow \Gamma$  ростков по пучку отображений вида  $x \rightarrow \varphi(x)f(x)$ , где  $\varphi \in \text{Hom}(U_0, \Gamma)$  – локальное аналитическое отображение, а  $\Phi(N) \subset \Phi(\Gamma)$  порождается отображениями, принимающими значения в  $N$ . Изложенное переводит процесс к описываемому как банахово аналитическое многообразие, т.е. локально изоморфное открытым подмножествам банаховых пространств.

В соответствии с экспоненциальной топологией образуются множества вида

$$\langle U_1, \dots, U_n \rangle = \left\{ \hat{E} \exp U : K \subset \bigcup_1^n U_i \ \& \ E \cap U_i \neq \emptyset, i = 1, \dots, n \right\} \quad (54)$$

где,  $E$ , в соответствии с формулой Власова (12) и его обозначениями, на основании исследований автора статьи, является центром поляризации и может быть определена, как точка  $\exp U_i$ , соответствующая данному замкнутому множеству  $K \subset U_n$  с открытыми подмножествами.

Из анализа рис. 1 и формул (4) - (6) следует, что понятия гомеоморфизма и отражения вполне правомерно использовать при исследовании систем, структур, и подструктур окружающего нас мира. Причем есть одно весьма важное обстоятельство, вытекающее из теории катастроф Арнольда об отображении и особенностях Уитни. [53]

Градиентные отображения переходят в нормальные в точке центра поляризации при определенных условиях. Здесь надо помнить о физике шкалы (2), т.е.  $\text{div} U_0$  матрицы  $(As_n)$  нашей планеты является одним из  $\text{rot} U_{n-1}$  матрицы  $As_3$  структуры Солнечной системы. Таким образом, получаем возможность использования теории симплектических пространств, в том числе их изоморфности, для ввода в анализ исследуемых процессов отражения через бифуркационное состояние в СЧМ и подавления этого состояния более глобальными поляризованными полями или, в нашем понимании, более глобальными гравитационными полями. Одновременно с этим при анализе геодинамических процессов надо учитывать механизмы монодрамии, которые предопределяют взаимно-однозначное и взаимно-непрерывное отображение многообразия на самого себя. И это отображение – не тождественное преобразование. Оно может реализовываться при процессах бифуркации через посредство отдельных локальных центров поляризации. Эти точки, как правило, принадлежат не только пространству планеты, а пространству, в которое тот или иной образ может отразиться зеркально. Но вхождение в систему бифуркации, за которой возникает указанный механизм, требует, одновременное вхождение в состояние бифуркации нескольких или почти всех структурных уровней отображаемой системы, особенно учитывая анизотропию среды, в которую происходит отражение.

Основываясь на приведенных результатах исследований, можно сделать вывод, что каждый новый объем в формулах (17) и (18) будет характеризоваться соответствующим энергетическим содержанием (информационными возможностями), многовариантностью взаимодействий по прямым и обратным связям с окружающей средой и структурами внутри системы в зависимости от характеристик центра поляризации пространства ВС, в котором он возник вследствие действия законов сохранения.

Учитывая то, что  $\nabla U$  величина постоянная для всей системы, в которую входит какая-либо анализируемая подсистема, и весь этот комплекс входит в систему поляризованного пространства ВС если мы ведем речь о целой, единой, не разрушенной системе и подсистем в нее входящих в определенном интервале времени, то надо на каждом этапе вводить поправки на  $\text{grad} U = \text{const}$ . Но именно поэтому пространство, сформированное этим градиентом будет строго расслоенным импульсами в соответствии с соотношениями в формуле  $\int \nabla \left\| \left( \sum_n \mathbf{n}_n \partial \mathbf{n}_j \right) \right\|$  или в формуле (5) в соответствии с импульсами:  $\sum_n \text{rot} U_n$ . Именно здесь наблюдается результат действия основного закона сохранения в нелинейной

открытой системе: переход системы от одной формы структурного содержания к более сложной, имеющей большее количество связей с внешним миром и поэтому обладающей большей вероятностью устойчивости.

Но тогда расстояние в этом пространстве, которые обозначаем, как  $L_x$  или, как  $L_i$ , должно описываться экспоненциальной топологией, так как ее содержание определяется поляризованными объемами различных геометрических форм с их конкретными комплексами частот  $n_n \delta n$ , в динамике затухающих соотношений кинетической энергии исследуемой системы в процессах экранирования и антиэкранирования в виде весьма различных по геометрии и объемам поляризованных пространств по отношению к центру поляризации всей планеты, так как  $\nabla U$  остается постоянной. При этом необходимость использования экспоненциальной топологии проявляется в соответствующем понижении частотных характеристик потенциалов структурных формирований по мере удаления от центра поляризации анализируемого объема, но в целом интегральная сумма этих частот, как и  $\nabla U$ , наперед заданы первичной поляризацией, определившей формирование анализируемой системы.

Поэтому при некотором  $\nabla U_i \in \nabla U_n$ , динамическая система проявляет хаотические свойства и в следующем в разной степени реализует в себе компенсационные процессы. Эти компенсационные, т.е. ведомые процессы  $\sum_i \text{rot} \|U_i\|$ , характеризуются частотами в диапазоне  $10^{-3} - 10^{-5}$  Гц и соответствуют всему комплексу геодинамики. Направления формирований указанного комплекса потенциалов определяется по изменению ориентации соответствующих каналов системы ШГМ.

Расстояние до очага новых формирований определяется по длинам поляризованных волн и в соответствующем частотном диапазоне, находящемся в пределах  $\geq 10^{-6} - 10^{-7}$  Гц с учетом того, что граница будущего фокуса события начинает формироваться на границе «мантия – литосфера», в полном соответствии с динамикой ячеек Бинара в мантии и отображением по Бартини в виде, подобном  $x_i = \sum_{T=1}^{n+1} a_{iT} x_T$

Тогда, при всех действительных  $a_i^T$ , унитарное преобразование с координатами  $g_{iT}$  будет выглядеть как

$$g_{iT}(\delta_i \delta_{iT}) = \sum_T a_i^* a_{iT} = \sum_T a_{iT}^* a_{iT} \quad (i, T = 1, 2, \dots, n+1) \quad (55)$$

где  $(\delta_i \delta_{iT})$  в полном соответствии с (34) и является ортогональным, так как  $\det a_{iT} = \pm 1$ . Следовательно, это преобразование представляет собой вращение или инверсионный поворот с введением в программы расчетов теоремы косинусов для определения условных координат и построения топологии голограммы, с учетом отображения этих процессов в центр поляризации планеты (Центр масс) и в СЧМ.

В (55)  $T$  - температура поляризованного пространства определяется геометрическими (топологическими) характеристиками этого пространства за время  $\tilde{T}$ , т.е. чем больший размер  $L$  объема, вовлеченного в эти связанные поляризационные процессы, тем меньше частота взаимодействующих потенциалов. Само возникновение ячеек Бинара, как и трасс перемещений планктона, являются лучшим подтверждением сказанного.

Но, со вступлением во взаимодействие множеств анизотропного пространства ВС на уровне, глубже потенциала  $U_0$ , геометрия этих многообразий определяется установленной в них метрикой, измеряемой интервалом, а проще - в виде квадратичной формы по Бартини, но в строго определенном интервале времени:

$$\Delta Z^2 = \Phi_n^2 \sum_{iT} g_{iT} \Delta x^i \Delta^T \quad (i, T = 1, 2, \dots, n), \quad (56)$$

Этот интервал зависит, как от функции координат  $g_{iT}$ , так и от функции числа независимых параметров  $\Phi_n$ . В формулах (55), (30), (33) и (34), связанных, как с субструктурным уровнем поляризации ВС, вплоть до уровня процессов «асимптотической свободы» и далее с СЧМ, так и с мегаструктурным уровнем Солнечной и Галактической систем и т.д. по их мегагеометриям.

Поток  $|\Psi_i\rangle$  в виде  $|\text{div} U_i\rangle$  применительно к формуле Власова (12) вызывает реакцию, вследствие действия законов сохранения, в структурах планеты, в виде бифуркационных процессов соответствующих

$\{\nabla U_n^t\}$ . Множества однопараметрических преобразований пространства  $B$  в себя будут такие, что  $\nabla U_n^{\tilde{T}_1+\tilde{T}_2} = \nabla U_n^{\tilde{T}_1} \circ \nabla U_n^{\tilde{T}_2} = \nabla U_n^{\tilde{T}_2} \circ \nabla U_n^{\tilde{T}_1}$  для любых  $\tilde{T}_1$  и  $\tilde{T}_2$  где  $\tilde{T}_1$  и  $\tilde{T}_2$  – временные интервалы. И далее  $B \subset U_n$ ;  $\nabla U_n^{\tilde{T}} \mathbf{B} \subset \mathbf{B}$  для  $\tilde{T} = 0$  где,  $\mathbf{B}$  – замыкание  $B$ ;  $\Delta U_n^{\tilde{T}}$  – дифференцируемое отображение конечномерного многообразия  $(B, S)$ . Этот же подход справедлив и для системы  $U_n \subset U_i$ . При некотором  $\nabla U_i \in \nabla U_n$  динамическая система проявляет хаотические свойства. Считая аттрактор, как определенную «цель» эволюции (усложнения системы), реализуемой переходом от простых к сложным структурам, будем иметь всегда некую область  $B$  ( $\nabla U_n$ ), как область притяжения (поглощения) аттрактора  $\nabla U_n$ , а аттрактор  $\nabla U_n$  в свою очередь является областью притяжения (поглощения) аттракторов – подмножества  $\nabla U_i$ . В связи с этим множество  $\bigcap_{\tilde{T} > 0} \nabla U_n^{\tilde{T}} \mathbf{B}$  называется максимальным аттрактором в поглощающей области  $\mathbf{B}(\nabla U_{\text{яп}})$ , где  $\nabla U_{\text{яп}}$  – термодинамический обобщенный потенциал ядра планеты.  $\nabla U_n^{\tilde{T}}$ ,  $B$  и  $\{\nabla U_n^{\tilde{T}}\}$  характеризуют отображение сдвига, фазовое пространство и динамическую систему с теми свойствами, которые соответствуют вышеизложенному анализу. Рассматриваемое пространство имеет меру  $\{B, K, \mu\}$ , где,  $E$  –  $\sigma$ -алгебра подмножеств  $\nabla U_i$  и  $\mu$  – мера определенная на  $E$  – инвариантная мера относительно преобразования  $\nabla U_n^{\tilde{T}}$ , если  $\mu(\theta_n) = \mu(\nabla U_n^{-1} \theta_n)$  для любой  $\theta_n \in E$ , где  $\theta_n$  – термодинамическая емкость, как аналог информационной емкости, а  $E$  связано с множеством центров поляризации по формуле Власова (12).

В данном случае  $\{\tilde{T}\}$  имеет дискретный ряд значений  $\tilde{T} \in \mathbf{Z}$ ,  $\mathbf{T} \equiv E$ , то  $\{\nabla U^k\}$ , что соответствует динамической системе с дискретным временем или отображением формул (54) и (55). Если же  $\tilde{T} > 0$ , то область  $\{\nabla U_n\} \subset \{\nabla U_i\}$  поглощающая, так как  $\{\nabla U_n^{\tilde{T}}\} \subset \{\nabla U_n\}$ , где  $U_n$  замыкание  $U_n$ , как и  $\bar{U}_i$  – замыкание для  $U_i$ . В условиях близких хаосу динамическая система – чрезвычайно чувствительна к внешним воздействиям ( $\Psi_{BC}$ ) что при определенных детерминированных условиях приводит к последовательности автономных актов самоорганизации как в множестве  $\nabla U_n^{\tilde{T}}$ , так и в подмножестве  $\nabla U_i$ . И именно этот процесс наблюдаем по отношению к диапазону частот  $10^{-3} - 10^{-5}$  Гц, которому соответствуют формирования  $\sum_j \text{rot} \|\mathbf{U}_j\|$  с топологическим параметром  $\mathbf{r}_j$ . Последний относится к зоне границ

«литосферы – атмосферы», либо «литосферы – океаническая среда – атмосфера», и отображает процессы поляризации ВС планеты новыми структурными образованиями во всем комплексе компенсационных процессов в мантии – литосфере – надлитосферной среде и т.д. Соотношение этих параметров в виде волновых возбуждений ВС в строго определенных диапазонах частот характеризует практически любой процесс взаимодействий и формирований новых структур. Полное отображение всего каскада указанных процессов реализуется в соответствии с законами сохранения в виде возврата к новым значениям потенциальной энергии (в соответствии с изложенным пониманием физики потенциальной и кинетической энергии), заключенной в объеме планеты, но уже в более сложном ее структурном строении объема, с топологическим параметром в заключительной фазе формирования нового объема – структуры планеты, в виде как  $\mathbf{r}_j(v_j)$ , так и  $\mathbf{r}(v_0)$ , со всем каскадом предыдущих частот. При этом необходимо еще раз подчеркнуть, что  $\mathbf{V}_i$  – комплекс частотных характеристик, соответствующих началу формирования новой структуры в конкретной координате на границе «мантия – литосфера», создающей ситуацию близкую к хаосу, а на стадии завершения формирования новой структуры комплекс частотных характеристик будет определяться  $\mathbf{V}_j$ , но уже в других географических координатах и на границе в единой связке «мантия – литосфера – атмосфера», что и позволяет рассчитывать по программе, в которую заложены приведенные физико-математические принципы, данные наблюдений применительно для всей планеты и теорема косинусов, координаты катастрофы.

На основании изложенного в понятие  $\xi$  и  $k$  должны характеризоваться всем комплексом не скомпенсированных поляризационных  $\sum_n |\text{rot } U_n|$  процессов в ВС планеты, в том числе комплексы, как экранирования, так и антиэкранирования, а уровень исследуемой структурной формы материи определяется соответствующими соотношениями энергий, характеризующих частотами колебаний потенциалов в исследуемом объеме. Условно обозначим индексом  $i$  и  $\nabla_i$  - оператором Гамильтона. Статистический вес длительности определенного состояния есть величина, обратная к вероятности изменения этого состояния. Этот вопрос, особенно с учетом скрытой части материи (СЧМ), требует отдельных и весьма серьезных исследований. Поэтому наиболее вероятное актуальное число измерений конфигурации ансамбля есть число  $n_0$ , при котором величина имеет максимум в каскадном содержании  $\{\pm v\}$  соотношений с видимой и с (обратным знаком) возбуждаемой частью СЧМ, в соответствии с возникновением  $\text{div} \bar{U}_{0-1}$ , что и проявляется землетрясением на уровне  $M=8-9$  или комплексами ураганов (тайфунов) с категорией выше 3.

Поэтому обратное значение функции  $\Phi(v)$ , как следствие действия законов сохранения в средах связанных процессами поляризации, которые в анализируемой системе определяются импульсами поляризации пространства, соответствуют более низкому частотному диапазону с постоянным отображением в СЧМ по общему правилу:

$$\Phi_{\text{пл.}} = 1 / \Phi(v) = {}_z U_{n-1} = {}_{\uparrow} V_{\text{пл.}} \quad (57)$$

Изоморфно функции величины поверхности  $U_{n+1}$  - гиперсферы единичного радиуса в  $(n-1)$ -мерном пространстве, равном объему  $n$ -мерного. Например, «гипертора» с потенциалом  $U$ , а  ${}_{\uparrow} V_n$  величина временного интервала частоты, создающей данный объем поляризованной системы и может заключать в себе гигаобъемы информации среды, характеризующей также  $F = 2, 74 K^0$  [16,17,25,26]

Индекс  $F$  соответствует топологическому значению температуре, как функции временных чрезвычайно различных преобразований в ВС.

Каждое значение  $\bar{U}_n$  на рис.1 и в приведенных формулах можно представить как

$$\bar{U}_n = V_n = \frac{\partial V_1}{\partial x_1} + \frac{\partial V_2}{\partial x_2} + \dots + \frac{\partial V_n}{\partial x_n} \quad (58)$$

здесь  $\partial \bar{U}_n$  - дополнительный потенциал поляризации планеты;  $\partial V_n$  - дополнительный объем планеты;  $\partial V_1$  - новый объем на расстоянии  $\partial x_1$  от центра поляризации системы планеты;  $\partial x_1, \partial x_2, \dots, \partial x_n$  - соответствующие расстояния в поле - объем поляризованной части ВС относящейся к системе планеты.

Но при анализе формулы (58) надо обратить внимание на следующее обстоятельство: интервалы  $\partial x_1, \partial x_2$  и т.д., представляют из себя, ряд расстояний между объемами. Эти расстояния являются объемами, отображающими расстояния и определенный угол ( $\varphi$ ) от центра поляризации всей системы т.е. от центра поляризации нашей планеты. Объемы и эти расстояния представляют определенные соотношения потенциалов противоположных знаков и характеризуются строго определенными соотношениями - взаимодействиями потенциалов противоположных знаков. Их энергетическое содержание также будет разным и соответствующим образом регулярно экспоненциально уменьшающемся при экспоненциально увеличивающихся расстояниях относительно центра поляризации и поэтому остающимися в единой системе, которая в целом определяется исходным потенциалом и состоянием-реакцией ВС, в которой, этот потенциал реализовался. Но именно это и предопределяет эргодичность дальнейших процессов вторичной, третичной и т.д. поляризации ВС, экранирования и антиэкранирования и правомерность применения всей математики, связанной с понятием эргодичности и «цепей Маркова».

Но так или иначе, эти принципы адекватны эргодической концепции, согласно которой пространственная и временная совокупность являются эквивалентными аспектами многообразия и характеризуется единством процессов связанности обобщенных динамических потенциалов, энтропиями, каскадностью комплекса электрических зарядов, а значит и динамическим сопротивлением и соответствующей динамической емкостью системы, в топологическом понимании. Все это характеризуется дополнительной

**Концепция системы прогноза природных катастроф и практические результаты...**

поляризацией пространства, соответствующего первоначальному скаляру  $\text{Div}\bar{U}_0$ , и определенных поляризационных процессов в пространствах, характеризуемых  $\left| \sum_n \text{rot} \bar{U}_n \right|$ , и при достаточном глубоком

уровне поляризации ВС иметь отображение в СЧМ ВС с противоположной векторной ориентацией на соответствующем этапе перепутывания или, иначе говоря, процессу компенсации, т.е. действию законов сохранения не линейного многовариантного мира, но уже в соотношении потенциалов  $\text{div}\bar{U}_{0-1}$  и соответствующих событий в пространстве  $\left| \sum_n \text{rot} \bar{U}_{n-x} \right|$ .

Поэтому наиболее вероятное актуальное число измерений конфигурации ансамбля есть число  $n$ , при котором величина ( $\nu$ ) имеет минимум (например,  $<10^{-10}$  Гц) и соответствует возникновению  $\text{Div}\bar{U}_0$ , а компенсационные процессы будут реализовываться в диапазоне  $>10^{-7}$  Гц.

Объем соответствующий какой-то определенной глубине поляризации пространства Римана ( $R^n$ ), как неотъемлемой части нашего пространства, нашей вселенной, будет строго соответствовать той протяженности разности потенциалов в поляризованном пространстве СЧМ, которое приняли за исходную величину. Поэтому

$$\nabla U_o = \frac{\hbar \mathbf{L}_i}{\nu_i}, \quad (59)$$

где  $\mathbf{L}_i$  – экспоненциально топологический (объемно-векторный) параметр поляризации ВС и, в том числе, СЧМ, реализуемый в строго определенном объеме ВС, со строго определенной частотой действия  $\mathbf{n}_i$ , связанной с глубиной поляризации « $n_i$ », т.е. с  $\hbar_i^n$ , и длиной волны  $\mathbf{n}_i = \frac{1}{\mathbf{L}_i}$ . Известно, что чем ни-

же частота волны, тем больше длина поляризованного ею пространства и, наоборот. Поэтому этот параметр в целом, в единении псевдоевклидовой геометрии и пространств Римана, можно назвать параметром пространства – времени Минковского и одним из основных критериев для определения координаты предстоящих событий, в том числе той или иной природной катастрофы.

Коэффициент же  $\hbar$  будет иметь одинаковый физический смысл в топологическом понимании как для нашей, видимой, барионной части вселенной, так и той части вселенной, которая называется темной материей и которая стала источником возникновения нашей части ВС. Но тогда открываются возможности приема и передачи информации через голограммы в их погружении на уровень поля  $\nabla \text{div} U_o$  и СЧМ, как это представлено на рис.2.

Указанная каскадность, относится к тому, что обозначено как  $\{\sum \text{rot} U_n\}$ . Но если говорить об открытости нашего мира и рядом с ним – о сосуществовании темной материи, то надо привлекать отображение процессов в СЧМ, о которой практически ничего не известно.

Объем ВС конкретной величины  $\mathbf{V}_i$ , определяет конкретное значение потенциальной энергии, вовлекаемой в эти процессы. Объем с более глубоким уровнем поляризации пространства ВС дает большее значение энергии вовлекаемой в тот или иной процесс. Но больший спектр пространств вовлекается в компенсационный процесс или в процесс расслоения пространства по Маркову, Понтрягину, Пригожину. Поэтому, последующий, более углубленным анализ должен осуществляться с привлечением работ Бартини и Понтрягина и в соответствии с тем, что на определенном интервале времени энтропия поляризованного пространства (планеты) остается постоянной и ее кинетическая энергия будет близка к посто-

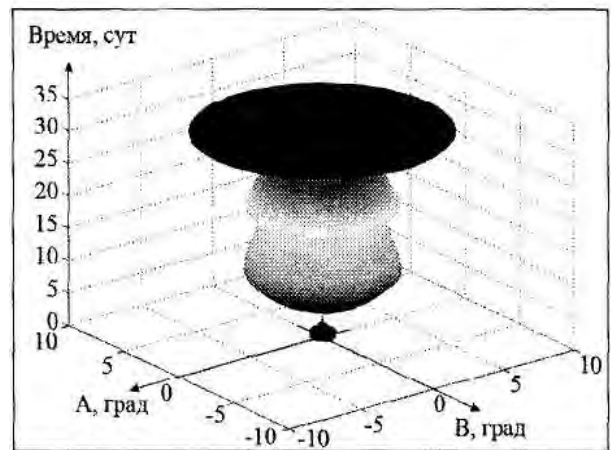


Рис.2.- Голограмма сформировавшейся новой структуры, как причины катастрофического события в виде землетрясения с  $M=8$

янной величине, т.е.  $U_k \approx const$ . Поэтому, если появляется определенная величина  $dV$ , то возникают процессы, характеризуемые значением  $\int \nabla_n U_i \partial \tilde{T}_0$ , что и проявляется, например, *синоптическими и сейсмическими процессами* так тесно связанными друг с другом. Их динамику можно рассчитать на основе данных получаемых от системы ШГМ в диапазонах частот  $10^{-7} - 10^{-9}$  Гц – первичный сигнал равный  $dV_{mh}$ , а в диапазонах  $10^{-3} - 10^{-6}$  Гц сигналы характеризующие  $\int \nabla_n U_i \partial \tilde{T}$ , равными комплексу частот, относящихся к циклонам, ураганам совместно с землетрясением с  $M < 6,0$ , как единых комплексов форшоков, по Иванову, и в конечном итоге землетрясениям с магнитудой  $M > 7$  и ураганов 3-й выше категорий в строго определенном интервале времени.

Для волновой функции  $|\Psi(\tilde{T})\rangle$  мерой перепутывания служит энтропия, вычисляемая в соответствии с комплексом решений на основе изложенных принципов. При принятых здесь условиях и на основании работ Маркова, Ляпунова и Колмогорова, а так же приведенных исследований получим выражение

$$S_{инф.} = S_{мон.} = - \sum_{j=-\infty}^n \xi_j \ln \xi_j \quad (60)$$

где  $\xi_j$  – собственные значения редуцированной матрицы плотности, соответствующие спектру характеристических показателей Ляпунова со знаком «-», что связано с возникновением режимов бифуркации, погружением в режимы хаоса наиболее нестабильной определенной части структуры планеты и уходом всей системы в пространство с более низкими частотными характеристиками, как ведущими.

На следующем этапе под действием глобальных гравитационных полей, переводящих систему в режимы controlling chaos, формируется новая структура (аттракторы Фейгенбаума) с фокусом – центром нового поляризованного пространства в мантии – литосфере планеты, в полном соответствии с работами А.А. Власова и В.В. Иванова и динамикой этого фокуса по однотипной геоморфологии, достаточно корректно описываемой математикой обобщенной производной Соболева в пространстве Соболева [10,21,30–37].

Если определять момент времени завершения преобразований структуры и возврат ее в условно равновесное состояние через посредство комплекса циклонов, антициклонов, тайфунов и землетрясений с  $M < 6,5$ , как безразмерное топологическое время  $\tilde{T}$ , то коэффициент связанности  $\mathbf{o}$ , как спектр ляпуновских характеристических показателей, будет определяться в виде

$$\mathbf{o}_{n\tilde{T}} = \frac{\nabla \tilde{T}}{n}. \quad (61)$$

Расчеты, выполненные на основании изложенного, позволили определять коэффициенты связанности геодинамических процессов, а также волновую функцию и убедиться, что факторизация любой атомно-полевой системы, как таковой, всегда будет отсутствовать. Тем более, это будет проявляться с увеличением глубины поляризации ВС или, по терминологии И.Ньютона, с увеличением плотности материи, т.е. массы. Понимание глубины поляризации системы, ее динамической емкости и соответствующего потенциала позволило получить эффекты, на специально созданных установках и приборных системах, которые могут стать основой принципиально новых решений в области энергетики, транспорта, коррекции траекторий движения циклонов и антициклонов, принципиально новых средств и способов обмена информацией, социологии и др. Факт возникновения дополнительных высокочастотных волн в комплексе скрещенных волн разной частоты, ранее открытый создателем первого в мире радиолокатора П.К. Ощепкова, был подтвержден в рассмотренной приборной системе. Он явился основой не только получения предвестника за 3-5 дней до катастрофы, но и для понимания природы электрически заряженных формирований, магнетизма и создания установки получения энергии из окружающей среды [54].

В результате выполненного комплекса исследований определено, что необходимая информация на любом из этапов анализируемых геопроцессов, может быть получена в достаточно полном и достоверном виде только на основе анализа ее (топологического) голографического вида представленного на



рис.2, и последующего ее физико-математического осмысливания на основе анализа голограмм в их динамике по всей планете, как единой системы. Голограмма (рис. 2) представлена в ортогональных координатах, где по вертикали в особо низкочастотном диапазоне, отложено время формирования всего поляризованного пространства, в котором сформировалась новая структура, как причина катастрофы. В это пространство вложена (сформирована) вся последующая геометрия структуры в более высокочастотном диапазоне каскада частот, которые на графике отложены по горизонтальным ортогональным координатам.

## 6. МОДЕЛЬ ГЕОДИНАМИКИ И ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ\*

**6.1 Модель геодинамики.** Общая модель геодинамики представлена в виде

$$\left. \begin{aligned}
 \|M_{нл.}\| &= \nabla \left\| \left( \mathbf{V}_0 \int \left( \sum_n \int \mathbf{v}_{нл} \partial \mathbf{v}_{нл} \right) \partial \mathbf{v}_{нл.} \right) \right\| \\
 dU_k &= \frac{d\mathbf{V}_{нл.}}{\int \nabla_n \mathbf{U}_j \partial \mathbf{F}} \\
 \|M_{нстр.}\| &= \nabla \left\| \mathbf{V}_{нстр.} \left( \int \nabla \left\| \left( \sum_n \int \mathbf{h}_{нл} \partial \mathbf{h}_j \right) \right\| \right) \right\| \partial \mathbf{V}_{нстр.} = \nabla \mathbf{U}_{нстр.} \\
 \left( \sum_n \int \mathbf{h}_{нл} \partial \mathbf{h}_j \right) &= \mathbf{V}_{i-1} \diamond_{нстр.} \\
 \mathbf{q}_{i+1} &= \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4\pi} \sum_{i,j} \int \mathbf{h}_i \mathbf{d} \nabla \mathbf{U}_{i,j} \partial \mathbf{h}_i \partial \mathbf{h}_j \\
 \nabla \mathbf{U}_{нстр.} &= \frac{\hbar_{нстр.} \mathbf{L}_i}{\mathbf{h}_i} = \hbar_{нстр.} \mathbf{L}_i^2 u \left| \mathbf{L}_i = \frac{1}{\mathbf{h}_i} \right.
 \end{aligned} \right\} \quad (62)$$

В (62)  $\tilde{T}$  - топологическое время отображения последовательности процессов формирования структур в ядре, в мантии, в литосфере, в атмосфере и т.д.;  $\mathbf{V}_{пл}$  - анализируемый объем (в данном варианте – объем планеты, соответствующий определенной массе с конкретным топологическим содержанием).

Используя полученные результаты и ряд принципов изложенных в работах [1,51,52], было принято, что голограмма вновь формирующейся структуры (аттрактора), отображаемая в систему поляризованных пространств особо низкочастотного диапазона, имеет амплитудное пропускание  $\mathbf{F} \left( \int \mathbf{x}_i \partial \mathbf{F} \right)$ , как основной критерий выбора требуемой конструкции антенны, с целью получения определенной информации.

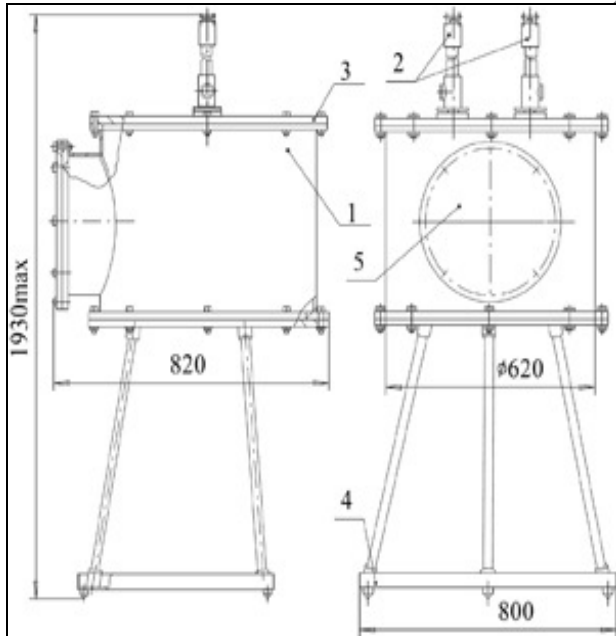
Голограмма строится в соответствии с моделью (62) на основе последовательного введения в геометрию объема самых низких частот и затем комплекса частот в последовательности, представленной в формулах (40), (54) и (58), с тем чтобы в конечном итоге проверка подтвердила правильность построения расчетами по формуле  $\left( \sum_n \int \mathbf{v}_{нл} \partial \mathbf{v}_j \right) = \mathbf{V}_{i-1нстр.}$

**6.2. Практические решения задачи.** На стадии восстановления искомой информации в основу конструкции антенны закладывается положение, что волна, несущая информацию в дополнительно поляризуемом пространстве, как основы голограммы вновь формирующейся структуры, соответствует гармоникам кратным  $\nu_x$  опорных, особо низкочастотных волн, диапазона  $10^{-9} - 10^{-10}$  Гц.

\* Эта часть работы была выполнена О.В. Морозовым., О.О. Морозовым., В.Н. Шариковым О.Д. Ламыкиным, СП. Куротченко, А.В. Легковым, Р.В. Паршутиним, Л.Л. Семеновым, А.В. Сурковым, С.А. Шопиним, В.А. Шопиним под руководством автора статьи.

Поэтому особенности конструкции принимающей антенны должны содержать «концентраторы» гармоник волн соответствующих указанному особо низкочастотному диапазону и на последующих этапах набору гармоник волн с частотами диапазонов:  $10^{-7} - 10^{-5}$  Гц.,  $10^{-4} - 10^{-3}$  Гц и т.д. до полной компенсации дополнительного объема, отображенного первичной волной, т. е. вплоть до окончания формирования голограммы новой структуры.

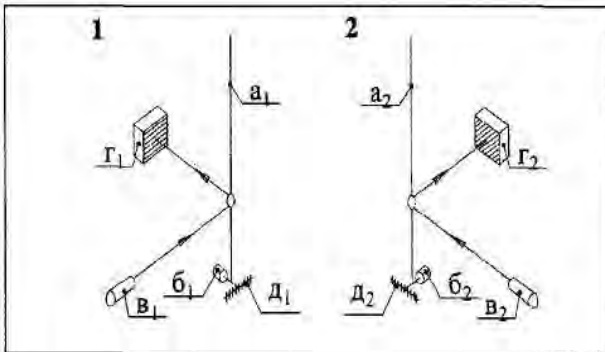
Сама антенна должна быть оптически не прозрачна, не магнитна в том пространстве, в котором она расположена и «освобождена» от действия вертикальной составляющей гравитационного поля планеты, т.е. быть определенным аналогом «весов Кавендиша». Но чтобы «восстановить образ» голограммы, необходима фиксация волн антеннами, работающими в разных диапазонах частот собственных колебаний, что достигается путем использования разных по высоте систем подвеса, соответствующими конструкциями антенн и их ориентацией по странам света в строгом соответствии с ориентацией в градусах по долготе и широте по отношению к основной волне принимаемой частотой ОНЧ диапазона.



**Рис.3.** Широкополосный градиентометр. 1 – корпус-экран; 2–устройство крепления и регулировки крутильной системы; 3 – крышка корпуса; 4 – основание прибора; 5 – рабочее монтажное окно

Система ШГМ содержит 3 подсистемы (2-, 3- и 4- канальные), каждая из которых состоит из асимметричного замкнутого, металлического заземленного сосуда, изображенного на рис.3. Внутри сосуда помещены нечувствительный к электромагнитным излучениям макромира элементы системы (блок приема *gradU* – гравитационной волны), содержащие в своем составе антенны специальной конструкции с конкретной ориентацией по странам света.

Схема крутильной системы прибора приведена на рисунке 4.



**Рис.4.** Крутильная система 1 и 2: а – подвес; б – пробное тело; в – светодиод; г – фотоэлемент; д – антенна.

При появлении в гравитационном поле Земли возмущений, связанных с предстоящими компенсационными процессами в мантии, литосфере, атмосфере происходит устойчивое длиннопериодическое (диапазон частот  $<10^{-9} - 10^{-10}$  Гц) отклонение крутильной системы прибора от положения равновесия. Отклонение антенн указывает на изменение направления и величины горизонтальной компоненты вектора составляющих гравитационного поля Земли. 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 определенном диапазоне частот в том или ином конкретном регионе планеты.

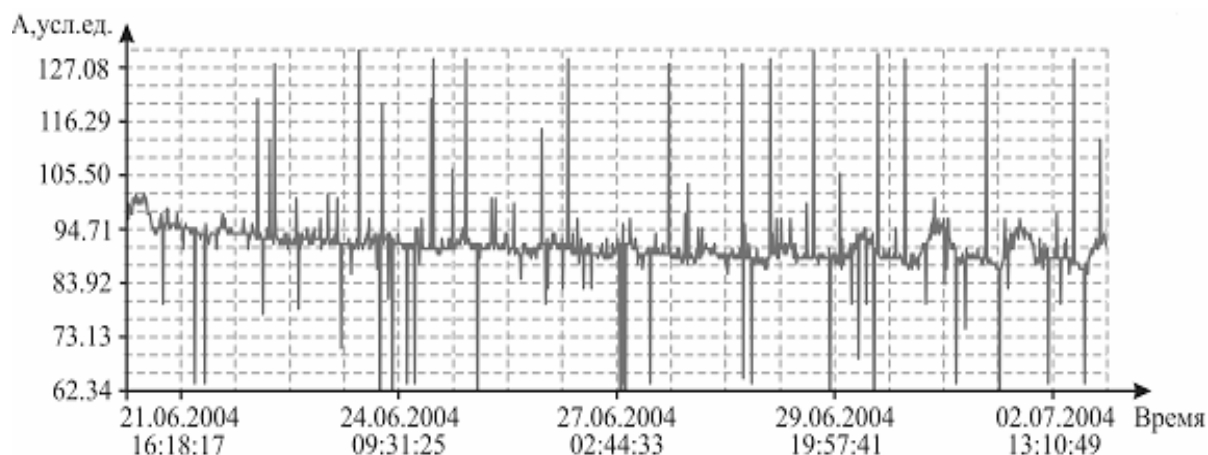


Рис. 5. Показания одного из каналов прибора в равновесном состоянии.

По выявленному направлению анализируются и статистически обрабатываются геологические, геофизические и метеорологические данные за 5-10 предыдущих лет и на основании этого и расчетов определяется фокус центра поляризации новой структуры предстоящего землетрясения с  $M > 6,5$ . Это может быть определено за 10 лет, но может быть и за 2-3 месяца до события.

На рис.6 представлено фото лаборатории, в которой размещена 9-ти канальная система, состоящая из 2-,3- и 4-канального приборов.



Рис.6 Фотография 9-ти канальной системы ШГМ

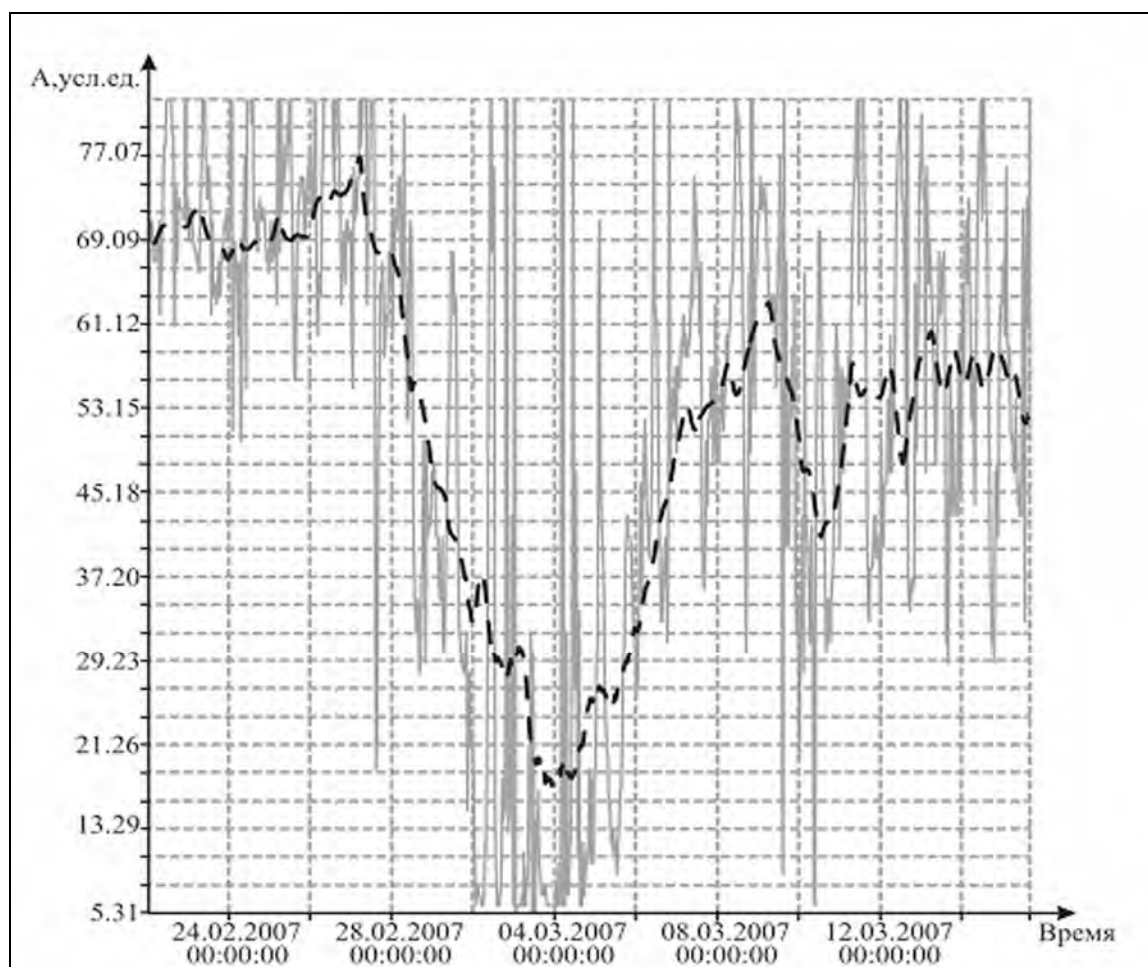
Ниже приведены предвестники крупных землетрясений, зарегистрированные системой ШГМ. На рис. 7 и 8 показаны в обработанном и отфильтрованном виде сигналы длиннопериодических отклонений антенн, регистрируемый системой ШГМ, По вертикальной шкале в ус-

ловных единицах указаны отклонения антенн от равновесного состояния, как показателя нарушения равновесия поляризационных процессов в ВС планеты.

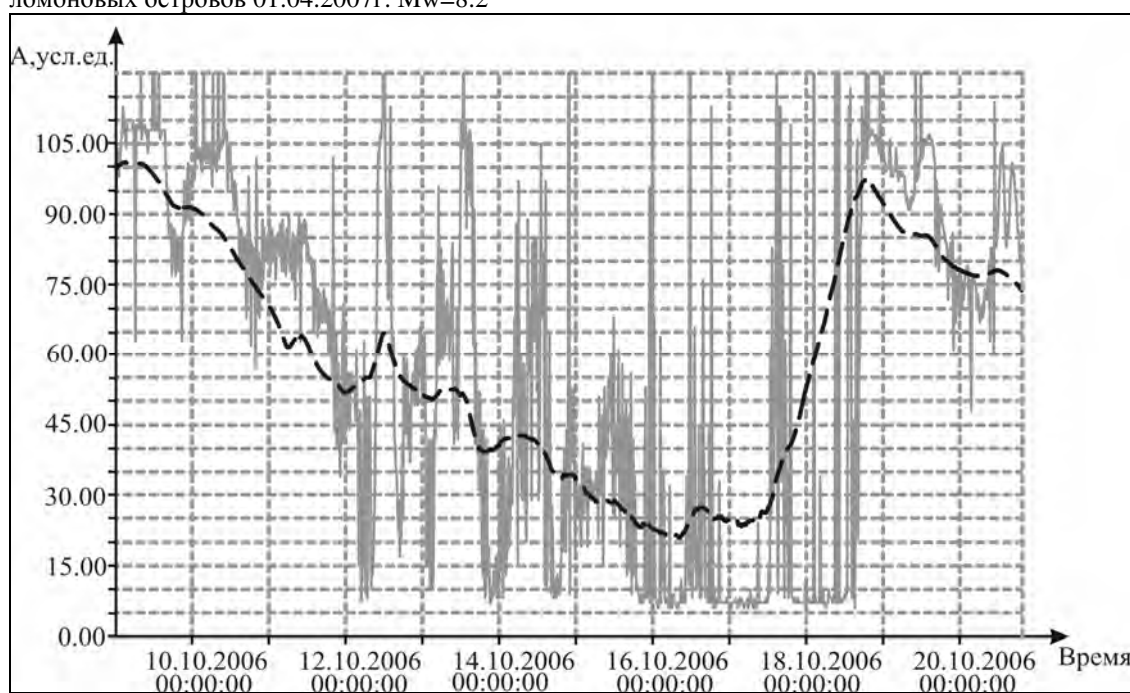
**Таблица 1.** Характеристика крупных землетрясений 2004-2008гг.

Дата	Магнитуда	Широта, град с.ш.	Долгота, град в.д.	Регион
26.12.2004	9,0	3,30	95,98	Юго-Восточная Азия
15.11.2006	8,3	46,59	153,27	Курильские острова
13.01.2007	8,2	46,24	154,52	Курильские острова
01.04.2007	8,1	-8,46	157,04	Соломоновы острова
12.05.2008	7,9	31,42	103,53	Китай, вблизи г. Чэнду

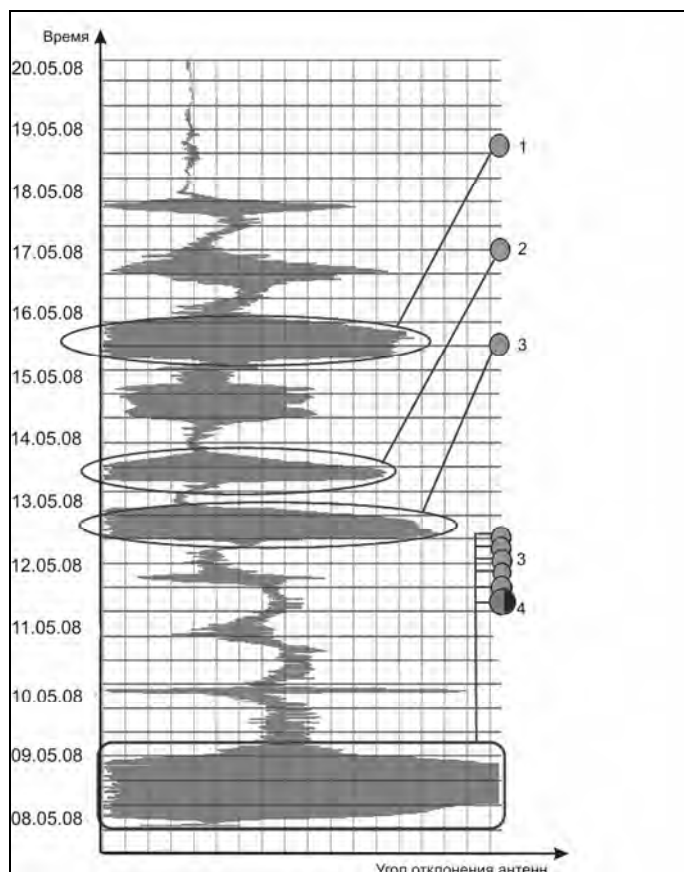
Из рисунков 9–12 видно, что предвестники сильного землетрясения начинают проявляться на значительных интервалах времени до самого события. На этих рисунках по вертикали показаны интервалы времени (в сутках и в часах) по горизонтали отклонения антенн от равновесного состояния. Сопоставление этих данных, полученных в реальном масштабе времени позволяет определять частоту соотношений потенциалов с противоположными знаками, отображаемыми на практически неограниченные расстояния и преодолевающие какое-либо искусственно создаваемое экранирование. Как видно из фактических данных, представленных на указанных рисунках, процесс подготовки компенсационных процессов в структурах планеты является единым целым и реализуется достаточно длительно по времени.



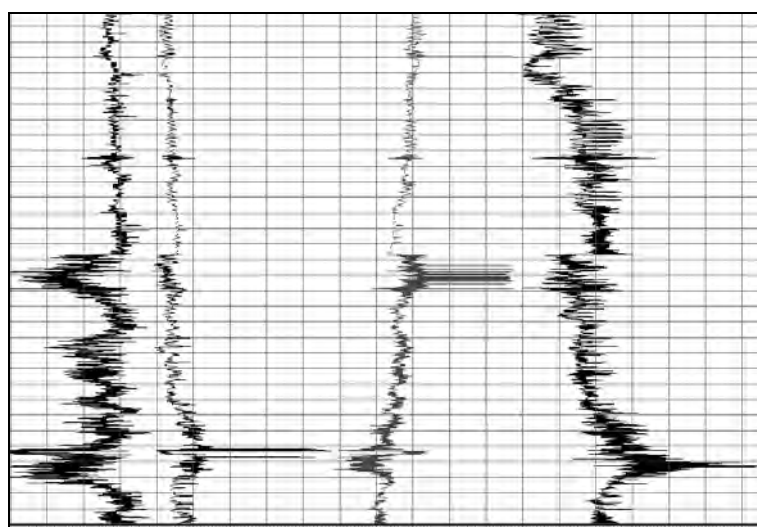
**Рис.7.** Длиннопериодическое отклонение 27.02.2007–12.03.2007г. – предвестник землетрясения у Соломоновых островов 01.04.2007г.  $M_w=8.2$



**Рис.** Длиннопериодическое отклонение 10.10.2006–19.10.2006г. – предвестник землетрясения у Курильских островов 13.01.2007г.  $M_s=8.27$



**Рис.9.** Показания нулевого канала системы ШГМ предвестников на землетрясение в Китае 12 мая 2008 г. с  $M=7,9$  за 3-5 дней до события (по вертикали указано время в сутках): 1 –  $M=5,6$  Землетрясение на границе востока России и северо-востока Китая  $42,61^{\circ}$ с.ш.,  $131,61^{\circ}$ в.д. 19 мая 2008г. 10:08:32 Предвестник получен 15 мая 2008г.; 2- $M=5,9$  землетрясение на границе Сихуаня и Гансу (Китай)  $32,29^{\circ}$ с.ш.,  $105,05^{\circ}$ в.д. 17 мая 2008г. 17:08:25 Предвестник получен 13 мая 2008г.; 3- $M=5,5$  землетрясение в Восточном Сихуане (Китай)  $31,42^{\circ}$ с.ш.,  $103,53^{\circ}$ в.д. 16 мая 2008г. 05:25:49 Предвестник получен 12 мая 2008г.; 4 -  $M=5,7; 5,5; 5,9; 5,6; 5,8$  Серия землетрясений в Восточном Сихуане (Китай)  $30,99 - 31,58^{\circ}$ с.ш.,  $103,28 - 104,07^{\circ}$ в.д. 12-13 мая 2008г. Предвестник получен 8 мая 2008г.; 5- $M=7,9$  землетрясение в Восточном Сихуане (Китай)  $31,11^{\circ}$ с.ш.,  $103,32^{\circ}$ в.д. 12 мая 2008г. в 06:28:00 Предвестник получен 8 мая 2008г.



**Рис. 10** Показания связанности процессов нарушения равновесия в структурах планеты, характеризующихся разными диапазонами отклонений от равновесно состояния всех четырех каналов системы ШГМ-4 (по горизонтали указаны цифры условной шкалы в целых и тысячных долях для каждого из четырех каналов-подвесов антенн)

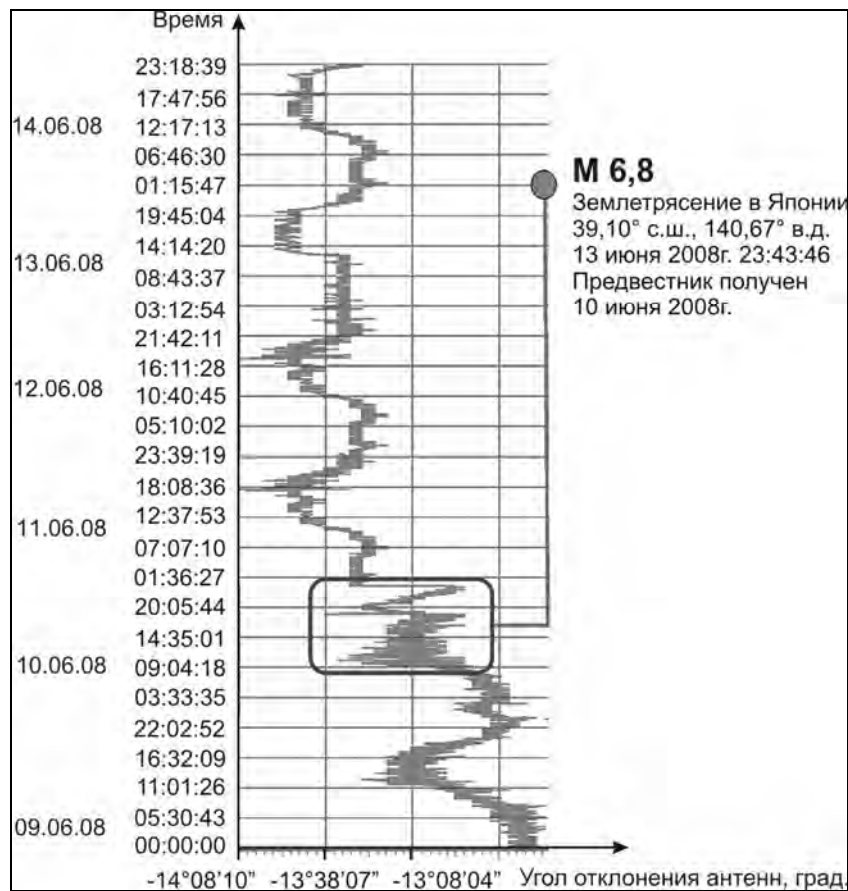


Рис. 11. Сигнал нулевого канала системы ШГММ-4 в период с 9 по 14 июня 2008 г. с предвестником землетрясения в Японии 13 июня 2008 г. с  $M=6,8$ .

На рис. 11 представлен момент окончания формирования новой структуры, отображенной ее голограммой. Новая структура вобрала в себя весь диапазон поляризованных пространств от  $10^9$  до  $10^3$  Гц и «оделась в шубу» сверхвысоких частот (СВЧ), представленных на рисунке непосредственно накануне катастрофы в пределах 3-5 дней. Но при этом надо обратить внимание на то, что первичный импульс и последующее формирование голограммы формируется совместно с постоянным ее отражением в СЧМ в области отрицательных значений частот в представленных для упрощения ортогональных координатах и в соответствии с последовательностью вложения в волну ОНЧ-диапазона, которая может составить многие годы, высокочастотных характеристик волн, относящихся к процессам на планете в различных ее формированиях.

На рис. 9 были представлены данные нулевого канала системы ШГМ накануне землетрясения в Китае с  $M=7,9$  и накануне землетрясений с  $M>5,5$  в том же регионе однотипных разломов.

**6.3. Метод расчета координат катастрофы\*.** Координата будущей катастрофы определяется по углу отклонения  $\varphi$  в системе навигатора на основе метода изложенного ниже и представленного на рис.12. Угол  $\varphi$  – это угол между условной прямой от центра масс планеты (центра поляризации системы планета) к месту расположения приборной системы и условной прямой от центра масс к точки формирования новой структуры в системе планеты. На рис.12 этот угол между точками  $X, O, T$ .

В точке  $T(\alpha_T; \beta_T)$  находится станция наблюдения за сейсмическими и синоптическими событиями, а в точке  $X(\alpha_X; \beta_X)$  – эпицентр предстоящего стихийного бедствия.  $TX = L_X$  или  $L_i$  в формулах (59) и (62); точка  $O$  – центр Земли. Требуется выразить угол  $\varphi = \angle TOX$  через координаты  $\alpha_T, \beta_T, \alpha_X, \beta_X$ . Острый угол  $\Delta\beta$ , построенный между точками  $X, O, T$ , находится следующим образом:

$\Delta\beta = |\alpha_T - \alpha_X|$ , если станция наблюдения и эпицентр предстоящего стихийного бедствия расположены в одном полушарии (восточном или западном);

$\Delta\beta = |180^\circ - \alpha_T + \alpha_X|$  или  $\Delta\beta = |\alpha_T + \alpha_X|$ , если станция наблюдения и эпицентр предстоящего стихийного бедствия расположены в разных полушариях.

Угол  $\varphi$  – между условной прямой от центра поляризации системы планета до места расположения приборной системы и условной прямой от центра системы планета до предстоящего эпицентра события. Эпицентр события – это координата начала формирования новой структуры в системе, планеты как причины предстоящей катастрофы в виде землетрясения с  $M > 8$ .

Допустим, что Земля имеет идеальную форму шара, т.е. радиус Земли везде одинаков и равен  $R$  (пренебрежем увеличением радиуса Земли вблизи экватора вследствие ее вращения).

На рис.12 условно представлена система планеты Земля. Поэтому

$$OT = OT_0 = OX = OX_0 = R \quad (63)$$

здесь  $TH_T$  – высота  $\Delta TOT_0$ ;  $XH_X$  – высота  $\Delta XOX_0$ :

$$TH_T = R \cdot \sin \alpha_T \quad (64)$$

$$OH_T = R \cdot \cos \alpha_T \quad (65)$$

$$XH_X = R \cdot \sin \alpha_X \quad (66)$$

$$OH_X = R \cdot \cos \alpha_X \quad (67)$$

По теореме косинусов из  $\Delta H_X OH_T$  получим

$$H_X H_T^2 = OH_X^2 + OH_T^2 - 2 \cdot OH_X \cdot OH_T \cdot \cos \Delta\beta \quad (68)$$

На рис.13 приведена дополнительная схема к рис.12 при выполнении расчетов по определению координаты события, где  $XT$  – расстояние от места расположения приборной системы до центра события;  $OT$  – прямая от центра поляризации системы планета до места расположения приборной системы;  $OX$  – прямая от центра поляризации системы планеты до места предстоящего события;  $TXH_X H_T$  – прямоугольная трапеция

$\angle XH_X H_T = \angle H_X H_T T = 90^\circ$ . Поэтому

$$HT = TH_T - HH_T, \quad HH_T = H_X X \Rightarrow HT = TH_T - XH_X, \quad (69)$$

$$H_X H_T = HX$$

По теореме Пифагора из  $\Delta H_T X$ :

$$XT^2 = H_X H_T^2 + (TH_T - XH_X)^2 \quad (70) \quad (5.8)$$

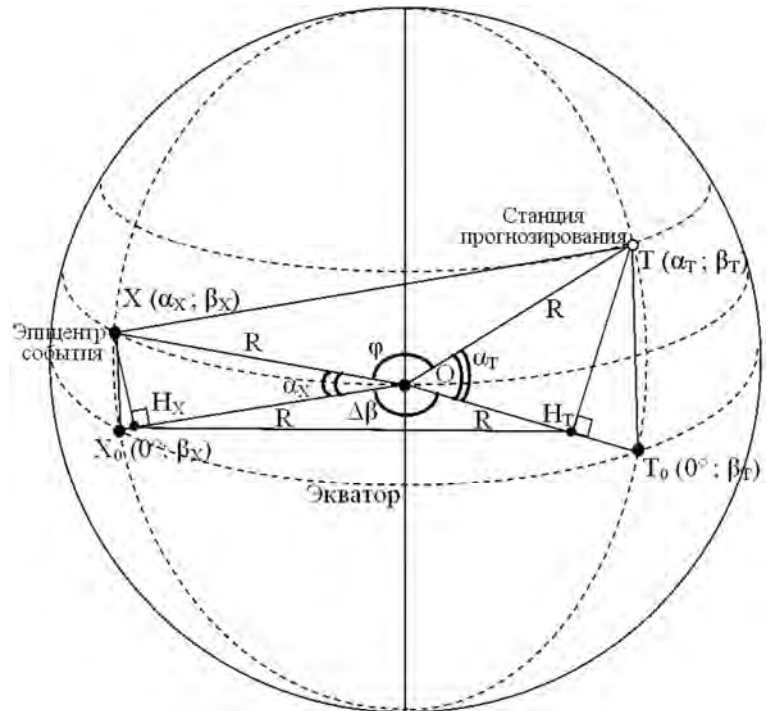


Рис.12. Геометрическая модель планеты Земля

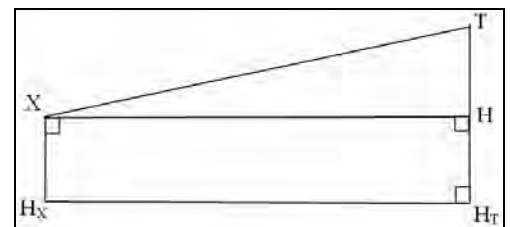


Рис.13 Прямоугольная трапеция  $TXH_X H_T$

по теореме косинусов из  $\Delta XO_T$  –

$$XO_T^2 = R^2 + R^2 - 2R \cdot R \cdot \cos \varphi \quad (71)$$

$$XO_T^2 = 2R^2 \cdot (1 - \cos \varphi) \quad (72)$$

$$\cos \varphi = 1 - \frac{XO_T^2}{2R^2} \quad (73)$$

$$\varphi = \arccos \left( 1 - \frac{XO_T^2}{2R^2} \right) \quad (74)$$

по теореме косинусов из  $\Delta H_X O H_T$  –

$$H_X H_T^2 = H_X O^2 + H_T O^2 - 2 \cdot H_X O \cdot H_T O \cdot \cos \Delta\beta \quad (75)$$

Подставляя уравнения (65) и (67) в уравнение (75) получаем

$$H_X H_T^2 = R^2 \cos^2 \alpha_X + R^2 \cos^2 \alpha_T - 2 \cdot R \cos \alpha_X \cdot R \cos \alpha_T \cdot \cos \Delta\beta \quad (76)$$

Подставляем уравнения (64), (66) и (76) в уравнение (70) получаем

$$XO_T^2 = R^2 \cos^2 \alpha_X + R^2 \cos^2 \alpha_T - 2 \cdot R^2 \cos \alpha_X \cdot \cos \alpha_T \cdot \cos \Delta\beta + (R \cdot \sin \alpha_T - R \cdot \sin \alpha_X)^2 \quad (77)$$

$$XO_T^2 = R^2 \cos^2 \alpha_X + R^2 \cos^2 \alpha_T - 2 \cdot R^2 \cos \alpha_X \cos \alpha_T \cos \Delta\beta + R^2 \sin^2 \alpha_T - 2R^2 \sin \alpha_T \sin \alpha_X + R^2 \sin^2 \alpha_X \quad (78)$$

$$XO_T^2 = R^2 (\cos^2 \alpha_X + \sin^2 \alpha_X) + R^2 (\cos^2 \alpha_T + \sin^2 \alpha_T) - 2R^2 \cos \alpha_X \cos \alpha_T \cos \Delta\beta - 2R^2 \sin \alpha_T \sin \alpha_X \quad (79)$$

Принимая во внимание основное тригонометрическое тождество  $\cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha = 1$  получаем:

$$XO_T^2 = R^2 + R^2 - 2R^2 (\cos \alpha_X \cos \alpha_T \cos \Delta\beta + \sin \alpha_T \sin \alpha_X) \quad (80)$$

$$XO_T^2 = 2R^2 (1 - \cos \alpha_X \cos \alpha_T \cos \Delta\beta - \sin \alpha_T \sin \alpha_X) \quad (81)$$

Подставляя уравнение (81) в уравнение (74), получим

$$\varphi = \arccos \left( 1 - \frac{2R^2 (1 - \cos \alpha_X \cos \alpha_T \cos \Delta\beta - \sin \alpha_T \sin \alpha_X)}{2R^2} \right) \quad (82)$$

$$\varphi = \arccos (1 - 1 + \cos \alpha_X \cos \alpha_T \cos \Delta\beta + \sin \alpha_T \sin \alpha_X) \quad (83)$$

Окончательно получим:

$$\varphi = \arccos (1 - 1 + \cos \alpha_X \cos \alpha_T \cos \Delta\beta + \sin \alpha_T \sin \alpha_X) \quad (84)$$

**6.4. Перечень отдельных прогнозов, подтверждающих возможности концепции.** На основе принципов неравновесной динамики, нелинейного математического аппарата, топологии, графических методов построения голограмм разработаны математические модели, позволяющие обрабатывать, архивировать и анализировать данные показаний приборов, для заблаговременного определения координаты и времени реализации той или иной природной катастрофы (табл. 2). Все прогнозы направлялись заблаговременно в соответствующие посольства или ведомства РФ, с уведомлениями о получении их адресатами.

Начиная с 1999 г., был установлен аномальный рост разности потенциалов между центром поляризации ядра планеты и центром поляризации галактической среды. Одновременно с этим были определены аномальные отклонения в разности потенциалов в диапазонах частот, соответствующих динамике структурных образований в системе «мантия - литосфера» и их ориентации на центр масс Солнечной системы. Все эти данные полностью подтверждали наше открытие, ранее, в 1989 г., зафиксированное «Комитетом по изобретениям и открытиям при СМ СССР» под наименованием «Явление искажения градиента гравитационного поля планеты накануне землетрясения».



**Концепция системы прогноза природных катастроф и практические результаты...**

**Таблица 2.** Перечень нескольких прогнозов и фактические данные об их реализации

Перечень адресатов направляемых прогнозов	Содержание, характеристика и координаты событий указанных прогнозов	Фактические события	Ущерб и человеческие жертвы
Письмо № 21 от 09.08.1999 в посольство Турции	Сильное землетрясение $M > 6$ , в координатах 40 с.ш. и 28-30 в.д. или 40 с.ш. и 40-42 в.д.	Землетрясение $M = 7,8$ 17.08.1999 в коорд. 40,75° с.ш. и 29,86° в.д.	Погибло более 20000 чел.
		Землетрясение $M = 7,5$ 12.11.1999 в коорд. 40,76° с.ш. 31,16° в.д.	Погибло 7000 чел.
Письмо № 43 от 12.03.2003	Землетрясение в координатах 37 - 38° с.ш. и 40 - 41° в.д. $M > 6$	Землетрясение $M = 6,4$ 01.05.2003 в коорд. 39° с.ш. 40,44° в.д.	Погибло 640 детей
Письмо от 03.02.1999 президенту Азербайджана	О цикле землетрясений в координатах 40° с.ш. 48-49° в.д., с последующим перемещением в сторону г. Кази-Магомет и затем в Баку с $M > 6$ и затем в Каспийское море в коорд. 52-55° в.д., в район добычи нефти	Землетрясение $M > 6,2$ 04.06.1999 в коорд. 40,8° с.ш. 47,45° в.д. (район г. Агдам)	14 чел.
		Землетрясение $M > 5,5$ 21.03.2000 в коорд. 39,8° с.ш. 48,30° в.д. (район г. Кази-Магомет)	7 чел.
		Землетрясение $M = 6,5$ 25.11.2000 в коорд. 40,33° с.ш. 49,9° в.д. г. Баку 26.11.2000 землетрясение $M = 6,3$ в коорд. 40,11° с.ш. 49,9° в.д. г. Баку	По данным МЧС РФ погибло 600 чел.
		06.12.2000 землетрясение $M > 7,2$ в Каспийском море, район добычи нефти в коорд. 39,62° с.ш. 54,77° в.д.	-
Письмо № 29 от 28.07.2000 Премьер - министру Италии и мэру г. Асти	Землетрясение в координатах: 44-45° с.ш. 7-9° в.д.	Землетрясение с $M > 5,4$ 21.08.2000 в коорд.: 44,3° с.ш. 8,4° в.д.	-
Письмо № 47 от 24.05.2001 Премьер министру Италии, Президенту Америки, Президенту Франции (Первый опыт указания времени)	Указано 24.05.2001 о предстоящих событиях накануне совещания глав правительств в Генуе, 20.06.2001 о сильнейшем урагане, торнадо на территории Франции и Италии и землетрясении в координатах 44-45° с.ш. и 7-9° в.д.	6 - 8 июля 2001 г. по Франции и Германии прокатился сильнейший шторм, 16 и 19 июля 2001 г. в указанные в письме координатах землетрясение $M = 4,9$ . Поздравления от ученых Италии, с которыми готовился данный прогноз	Более 500 млн. долл. убытков от урагана во Франции. погибло 3 чел.
Письмо № 63 от 21.06.2005. Президенту республики Казахстан (второй опыт указания времени в пределах 3 - 5 дней)	О складывающейся сейсмической напряженности в районе г. Алм-Аты в координатах 43,5-43° с.ш. 77,0-77,5° в.д.	Землетрясение с $M = 4,6$ 24.06.2005 в коорд. 43,02° с.ш. 77,17° в.д.	-
Интервью с Радио России Письмо от 12.09.2005. Письмо Министру иностранных дел РФ Лаврову С.И. от 14.11.2006	О причинах и прогнозе приближающихся природных катастроф на территории Европы и России	С зимы 2005 по 2008гг. нарастают аномальные погодные условия и сейсмические события на территории Европы в полном соответствии с механизмом изложенным в интервью "Радио России" и письма Лаврову С.И.: в Великобритании, Франции, Германии, Польши, Грузии, России	-
Письмо от 11.08.2006(№1МТ25433) Министру РФ по ГО и ЧС С.К. Шойгу	54-55° с.ш. 144-145° в.д $M > 7$	Землетрясение с $M > 5$ 11.09.2006 в коорд. 55,5° с.ш. 143,33° в.д.	-
Письма в адрес правительства Китая в 1998, 2000, 2003, и в 2006гг. с предупреждением о нарастающей сильной сейсмической и синоптической опасности в г. Чэнду и с предложением о сотрудничестве в том числе письмо от 19.05.06. подтвержденное ответом первого секретаря посольства в Москве господи на Сюнь Сянь Фэн	Землетрясение с $M > 7$ и ряд сильных циклонов	Все реализовалось в указанном регионе, в том числе 12.05.2008г. землетрясением с $M = 7,9$ с последующими проливными дождями и наводнением	Погибло более 70000 чел. и экономический ущерб > 10 млрд. долл. \$

Начиная с 1998 г., в 2000 г., 2003 г., 2006 г. и, наконец, в 2008 г. было предложено правительству Китая использовать разработанный метод и приборные средства для мониторинга и прогноза природных катастроф, в том числе указывали район г. Чэнду и г.Накчу провинции Сычуань, где надо ожидать сильного землетрясения с  $M > 6$ . В 2006г. посольство Китая сообщило, что прогноз направлен в правительство Китая. Однако, меры не были приняты.

---

На основе систематизации данных об окружающем нас мире предложены принципах неравновесной динамики поляризованной ВС, математические соотношения динамических потенциалов, описывающих в общем виде все комплексы галактике-, гелио- и геопроцессов в едином целом. Определены физические и математические принципы описания энергетических потенциалов во взаимосвязанных поляризованных средах любого структурного уровня материи в виде уравнений соотношений потенциалов разного диапазона частот и векторной направленности поляризованных объемов всеобъемлющей материальной среды. Одновременно с этим определено уравнение математического ожидания стабилизации в динамике энтропии расслоенных пространств любой системы на основании введенных понятий потенциалов поляризованных сред, термодинамического сопротивления и термодинамической емкости.

Определено понятие массы, как топологической геометрии конкретного объема поляризованной всеобъемлющей среды, характеризующейся соответствующим комплексом топологических частот колебаний поляризованных сред, вложенных друг в друга и в данный объем, и создающих на основе действия законов сохранения, как экранирование, так и эффекты антиэкранирования, реализуемые через механизмы подавления частот определенного диапазона частотными режимами более низкого диапазона частот глобальных структур. Эти решения, используемые с 1987 г., полностью подтверждены открытием «асимптотической свободы» (Нобелевская премия за 2004 г.) и анизотропии космической среды (Нобелевская премия за 2006 г.).

Единение потоков поляризованных сред разной векторной направленности в единую массу в топологическом виде определяет потенциальные возможности энергии, заключенной в данной массе при взаимодействии с внешней средой. Чем больше поляризованных сред будет вовлечено в формирование данной массы, тем большего значения будет достигать ее потенциальная энергия. В этом смысле данного понятия потенциальной энергии, а также обобщенного динамического потенциала.

Кинетическая энергия определяется при отсутствии экранизации на каком-либо структурном уровне расслоенного поляризованного пространства. Это является физической основой природы гравитации, магнетизма, ионизации, валентности, всех видов взаимодействий, всей классической термодинамики и любого вида динамики, в том числе в космосе, галактиках, звездных системах, структурах планет и др.

Каждый ранг расслоенного пространства имеет конкретные значения энтропии и соотношений топологических частот! колебаний (состояний) этого объема. Устойчивое состояние анализируемого объема или массы определяется более высоким рангом, т.е. более низкочастотным диапазоном поляризации среды, относящейся к данному объему–массе, или, иначе говоря, гравитационному полю, в которое погружен этот объем.

Нарушение равновесия в процессах взаимодействия расслоенных пространств в каком-либо объеме—массе, возникает вследствие нарушения равновесия в конкретном диапазоне частот, характеризующих топологическое состояние данной массы (объема). Это может происходить как под влиянием процессов внутри расслоенных пространств анализируемой массы объема, так и процессов, происходящих во внешней среде, и в этом — природа нелинейности всех процессов в мире. В результате взаимосвязанности этих процессов в исходной массе (геологической структуре однотипной геоморфологии) возникает новое расслоение объема, новое пространство, новое структурное образование со своей энтропией и своим комплексом (спектром) частот. Новый центр поляризации пространства новым объемом приводит к этапу устойчивого возникновения новых компенсационных процессов, всплеском и выбросом в окружающее пространство потоков электрических и магнитных полей, резкой активизацией различных видов излучений, в том числе с воздействием на синоптические формирования в атмосфере (чаще всего в виде формирования антициклонических устойчивых формирований), а также в виде новых потоков электрических зарядов с последующей их разрядкой, сопровождаемых подземной грозой, акустическими излучениями и т.д. Процесс проявления указанного комплекса может перемещаться по однотипной геоморфологии на значительные расстояния в силу общей геодинамики планеты в поляризованном пространстве солнечной и галактической средах. Геологическая, совместно с геофизической, координата этого комплекса поляризационных

процессов и является фокусом будущего землетрясения с  $M > 6,5$  или зарождения урагана (тайфуна), а также комплекса циклонических образований. Окончательно сформированный новый объем-масса в строго определенном комплексе частот отображается в пространство в виде голограммы в ОНЧ, как базовом, ведущем диапазоне - динамика фракталов - «фрактонов - фононов» (подобие «кротовых нор»). Это отображение, в силу несущей ОНЧ, не экранируется в пространстве планеты и может быть зафиксировано во всей своей динамике специальной системой ШГМ на неограниченных расстояниях от места ожидаемой природной катастрофы.

На основе уточненной теории нелинейных процессов в поляризованных средах определена физическая сущность основных констант для введения их в математические модели расчетов коэффициентов связанности, таких как спектр ляпуновских характеристических показателей и ранговых энтропии. *Ведущими были приняты особо низкие частоты, а ведомые — более высокочастотные. Это позволило выйти на новые методы описания процессов нарушения равновесного состояния в геодинамике с помощью мониторинга соответствующих голограмм, как предвестников природных катастроф.*

В подтверждение правильности выбранной концепции и физико-математического осмысления природы исследуемых процессов было осуществлено безошибочное прогнозирование синоптических и сейсмических событий на территории Европы и Азии в период 1999–2008 гг., часть из которых была представлена в табл. 2.

Обнаружено принципиально новое явление, заключающееся в появлении комплексов высокочастотных взаимодействий поляризованных пространств, при формировании новых геометрических формирований в ранее существовавшем поляризованном пространстве.

Указанные представления используются в практических работах автора в течение более 20 лет не только в области мониторинга и прогноза природных катастроф, но и более 40 лет в области принципиально новых решений по созданию новых материалов, использования атомной энергии в металлургической промышленности, решения социально-экономических проблем и в сфере экологии, научных основ методологии творчества человека, воспитания молодежи, проблемы отношений православия и науки, выбора жизненного пути человеком и др.

## Литературы

1. Мартынов О.В. Православие и наука.— Тула: ООО РИФ "ИНФРА", 2003.
2. Крон Г. Тензорный анализ сетей: пер. с англ. Л.Т. Кузина и П.Г. Кузнецовой.— М.:Сов. радио, 1978.
3. Максвелл Дж. Изб. соч. по теории электромагнитного поля: пер. с англ. — М.: Наука, 1954.
4. Ньютон И. Математические начала натуральной философии.—М.: Наука.1989.
5. Ерошенков Ю.И. Новости физики в сети интернет.—Успехи физических наук -2006.— Т176.— №9.— с.964.
6. Белоусов Б.П. Сборник рефератов по радиационной медицине за 1958г.—М.:Медгиз.,1959
7. Умов Н.А. Уравнения движения энергии в телах.— Докт. дисс. 1874г.; Статьи в сборнике «Избранные сочинения».—М.: Госиздательство технико-теоретической науки, 1930г; Опыт исследования магнитных образов земного магнетизма «Bulletin de la Societe Imperiale des Naturalistes de Moscou» 1902.
8. Тамм И.Е. Основы теории электричества. Изд.8-е.—М.:Наука,1666
9. Понтрягин Л.С. Основы комбинаторной топологии.4-е. - М.: Эдиториал УРСС, ,2004.
10. Понтрягин Л.С. О моих работах по топологии и топологической алгебре.—Труды Математического института АН СССР, 1984, т.168, с.236–249.
11. Понтрягин Л.С. Жизнеописание Льва Семеновича Понтрягина, математика, составленное им самим. Изд. 2-е.— М.: УРСС, 2006.
12. Власов А.А.Теория многих частиц.— Л.: Государственное из-во технико-теоретической лит-ры,1950.
13. Власов А.А.Макроскопическая электродинамика.— М.: Гос. из-во технико-теоретической лит-ры, 1955.
14. Власов А. А. Статистические функции распределения.- М: Наука, 1966.
15. Власов А. А. Нелокальная статистическая механика.- М: Наука, 1978.
16. Ди Бартини Р.О. Некоторые соотношения между физическими константами// ДАН.—М.:АН СССР, 1965, т.163, №4, с. 861-864.
17. Ди Бартини Р.О. Соотношения между физическими величинами//Проблемы теории гравитации и элементарных частиц: сб.науч.тр.- М., 1966.
18. Минковский К. Принцип относительности. Гл.: пространство и время. Л.: ОНТИ, 1935.
19. Вильчек Ф.А. Открытие асимптотической свободы в теории сильных взаимодействий // Асимптотическая свобода: от парадоксов к парадигмам.- Успехи физических наук, 2004, т.175,2005,№12, с.1325-1338
20. Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Законы эволюции и самоорганизации сложных систем.—М.:Наука, 1994
21. Васильев В.А. Физико-химические основы литейного производства.—М.: Изд-во МВТУ, 1994
22. Больцман Л.Статьи и речи.—М.:Наука,1970.
23. Prigogine I., Nicolic G.,Babloyantz A., Thermodynamics and Evolution. Physics Today. Nov., ,Dec.1972, p.23
24. Эбелинг В. Энгель А., Файстель Р.Физика процессов эволюции. Синергетический подход: пер. с нем. Ю.А. Данилова.— М.:Эдиториал УРСС, 2001

25. Пригожин И., Стенгерс И. Время, хаос, квант. К решению парадокса времени.— М.: Эдиториал УРСС, 2000.
26. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. Новый диалог человека с природой.— М.: Эдиториал УРСС, 2000.
27. Марков А.А. Известия Петербургской АН (6).- 1907.-т1.-№3. Успехи математических наук, 1948, т.3.
28. Ляпунов А.М. Общая задача об устойчивости движения (Издание Харьковского Математического Общества).-Харьков: Типография Зильберта. 1892; Собрание сочинений.— М.Л.:Гостехиздат, 1950.
29. 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 . *Kolmogorov A.N., V.M. Tikhomirov.* -Successes of a mathematical science, 1938.vol.14, no. 2, p3.
30. Пененко В.В. Цветова Е.А. Математические модели для изучения рисков загрязнения природной среды.- Прикладная механика и техническая физика, т.45, №2, с. 136–161.
31. Пененко В.В. Методы численного моделирования атмосферных процессов.— Л.: Гидрометеоздат, 1981
32. Марчук Г.И. Сопряженные уравнения и анализ сложных систем.—М.:Наука, 1992.
33. Лоскутов А.Ю. Проблемы нелинейной динамики. Ч.1:Хаос. Ч.2:Подавление хаоса и управление динамическими системами.- Вестник Московского ун-та.Сер.3:Физика.Астрономия,2001, №2 и 3.
34. *Ftigenbaum M.J.* - J.Stat.Phys. 1978.
35. *Feigenbaum M.J.*- J.Stst.Phys.1979.p.669.
36. *Feigenbaum M.J., Hasslacher B.*- J.Stst.Phys. Rev. Lett. 1982. no. 49, p.605.
37. *Соболев С.Л.* Математический сборник 1938г.Некоторые применения функционального анализа в математической физике.- Новосибирск, 1962
38. *Иванов В.В.*Эволюция процессов землетрясения.-Успехи физических наук,2004, т.161, №3, с. 59–62
39. *Shannon C.E., Weaver N.* The Mathematical Theory of Communication. Urbana: University of Illinois Press, 1949. См. также: *Шеннон К.* Работы по теории информации и кибернетики.—М.:Иностранная лит-ра,1963.
40. *Заличев Н.Н.* Энтропия информации и сущность жизни.— М.: Радиоэлектроника, 1995
41. *Короновский А.А. Москаленко О.И., Храмов А.Е.* О механизмах, проводящих к установлению режима обобщенной синхронизации.- ЖТФТ, 2006, т.76, вып.2, с.8-9.
42. Белоусов Б. П. Сборник рефератов по радиационной медицине за 1958г. М: Медгиз., 1959. -С.145
43. *Короновский А.А. Куровская М.К. Москаленко О.И., Храмов А.Е.* Два сценария разрушения режима хаотической фазовой синхронизации.-ЖТФ, 2007, т.77, вып.1, с. 1–9.
44. *Зевацкий Ю.Е.* Зависимость потенциалов ионизации атомов и многозарядных ионов от зарядов ядра.-ЖТФ, 2006, т.76, вып. 3, с.86
45. *Радицг А.А. Смирнов Б.М* Параметры атомов и атомных ионов.— М.: Энергоатомиздат, 1986, с. 412–416
46. *Лоскутов А.Ю. Михайлов* Введение в синергетику.— М.:Наука, 1990.
47. *Монин А.С., Шишков Ю.В* Климат как проблема физики.- Успехи физических наук, 2004, т.170, №4, с.421–445.
48. *Зеленый Л.М. Милованов* Топология и странная кинетика.-УФН, т174, 2004, №8, с.56–59.
49. *Климонтович Ю.Л.* Статистическая теория открытых систем.— М.: Янус, 1995.
50. *Зейликович И.С. Ляликов А.М.* Голографические методы регулировки чувствительных интерференционных измерений при диагностики прозрачных сред.— Успехи физических наук, т.161, №1, 1991, с. 143–163
51. *Martynov O.V.* Physico-mathematical base and monitor –ring system for the earthquake forecast (M>6), ist place and time \_ ID 609 First European Conference in Earhqurthquake Engineering and Seismology. 3-6 September 2006, Geneva, Switzerland.
52. Фундаментальные исследования механизма геодинамических процессов на основе принципов неравновесной термодинамики и разработка физико-математической модели механизма природных аномалий / отчет о НИР (заключительный) : 06.65 РНП / Тульский государственный университет ; Рук. *Мартынов О.В.*; Тула, 2007, с. 195-207. - № ГР 01.2.00605396.
53. *Арнольд В.И.* Теория катастроф.-М.:Наука, глвная редакция физико-математической науки, 1990
54. *Оценков П.К.* Жизнь и мечта.-М.:Московский рабочий, 1967

## The Natural Accidents Forecasting System Concept and the Practical Results, Obtained from Nonlinear Physics, Mathematics and System Data

*O. V. Martynov*

It is shown, that any mass is associated with the definite volume and matter density in this volume, generated by the Comprehensive Medium (in modern terminology that is "physical vacuum") disequilibrium impulse on the base of I. Newton's definition №1. The disequilibrium impulse consistent with conservation laws, causes the medium, polarized by the primary impulse, reaction in the form of the new

volumes - vortices integrated sum:  $|\Psi_0\rangle = |\text{div}U_0\rangle \otimes \left\langle \sum_n |\text{rot} U_n| \right\rangle$  here  $|\Psi_0\rangle$  - is the CM wave excitation which

also comprises the field system  $div U_0$  generation and the compensatory process matrixes sum  $\sum_n rot U_n$  reaction to this field, that defines the primary impulse scalar;  $n$ -is the number of the structural constructions-the CM space stable stratifications by  $div U_0$  impulses, and the counter impulses  $\sum_n rot U_n$ . The G.Crone's potentials aggregation within every matrix-volume is provided by the Faraday-Maxwell's charge complexes. Therefore (in accordance with Vlasov's ideas), the total and exact energy of interaction within the mass-volume:  $U_{maxp} = \int K(|r_1 - r_2|) p(r_1) p(r_2) dr_1 dr_2$ , here  $K(r, r')$  -is the kernel with the essence of the total and exact energy of interaction with integration by every distance  $r$ . Vlasov's formula is based on the transition from the dot particles interaction energy  $\frac{1}{2} \sum_{ij} \frac{q_i q_j}{|r_i - r_j|}$ , to the volumetrically distributed charges or masses. This allows two impulses com-

position consideration in their topological tensor-vector contents  $\nabla \left( div U_0 + h^n \left[ \sum_n rot U_n \right] \right) = m$ , here  $m$  - is the mass, and the

associated volume -  $V_{Mh}$ , it can be geodynamically represented as  $V_{Mh} = \left( \nabla \int \nabla \left( \sum_n V_n \partial V \right) \right) \partial V$ , here  $\nabla$  -Is the Hamil-

tonian operator, it defines the energy interactions between the volumes  $V_n$ , participating in the general volume  $V_{Mh}$ . But in this case

$\hbar^n = \{h_i\} = \nabla \int f(\xi_n) d\xi$ , here  $\xi_n$  - is the coefficient of association between the substructures in the general dynamic system (structure) represented by Liapunov's characteristic parameter, participating in Planck's, Newton's, Boltzmann's, Wien's, Faraday's and so forth constants, depending on the medium polarization conditions. The complementary kinetic energy is generated in the definite nonlinear geodynamic processes. This results planet structures transition to a chaos, and its subsequent suppression by the more global (less low-frequency fields), that is realized by the earthquake disasters with the kinetic energy release:

$dU_k = \left| dV_{Mh} \right| \left( \int \nabla_{n-1} U_i \partial \tilde{T}(V) \right)$ . The event duration is defined by the rank entropies and the general system entropy, following

Boltzmann-Planck  $S = k Ln W$ , here  $S$  - is the system entropy,  $W$  - is the stochastic energetically - informational system state:

$W = \frac{N}{n_\xi! n_\xi!} = V_n$ ;  $n_\xi \sim f(\xi_i)$  - is the distribution by interaction energies function of the particles-holograms (microstructures, etc.) in the volume  $V_i$ , within there are the processes of the stratification dynamics, transition to the controlled chaos bifur-

cation state, synchronization and return to the equilibrium. But in this case  $W = \frac{N!}{n!n!} = \tilde{\lambda} = \partial \Phi(V)$ , here  $\tilde{\lambda}$  - is the stochastic

frequency of the transformation expectation, associated with Liapunov's characteristic parameter, new structure generation completion, for example, within the mantle - lithosphere - atmosphere system;  $\delta$  - is the function index of the stratified space, represented by the formula, new variations;  $\Phi(V)$  - is the tone frequency function or the function of changing proportions between the various structural levels generalized potentials;  $N$  - is the number of attractors, and the informational (thermodynamical) capacity of system evaluated by

the various frequencies  $V$  cascade and the associated volume:  $V_i = \left( \sum_n v \partial v \right)$ . The instrument system had been designed on the

base of the previously mentioned principles, it had allowed the geodynamical model development, real time monitoring, planet structures deviations follow-up control within the frequency range of  $10^{10}$ - $10^3$  Hz. The monitoring is implemented on the basis of calculations and the events had been predicted precisely with the coordinate and time correct indication. The high-frequency signals complex develops three - five days before the event at the end of new structure generation process in the planet system. This process follow-up control is exercised on the basis of the hologram development following R.O. de Bartiny's principles. These principles have allowed all the physical quantities, including the basic physical constants, and also time and geometrical parameters representation in the form of the polarized media frequency characteristics proportion and the new formation hologram with its self-reflection and the reflection into the matter latent part as the reasons of accident development on this basis.

*Мартынов Олег Викторович* - академик «Международной академии наук экологии и безопасности жизнедеятельности», доктор технических наук, профессор кафедры «Сварка, литье и технология конструкционных материалов» Тульского государственного университета, Заслуженный работник высшего образования РФ, Изобретатель СССР.

*Научные интересы:* нелинейная физика, природа гравитации и физика взаимодействий, неравновесная термодинамика, экология, методология творчества, металлургия и материалы с заданными свойствами, геодинамика и прогноз природных катастроф.