Записки Санкт-Петербургского ордена Ленина, ордена Октябрьской Революции и ордена Трудового Красного Знамени горного института им. Г.В.Плеханова
1992. Т. 134

УДК 530.12:539.12

В.Я.БРИЛЬ

ОСНОВЫ КИНЕТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ ПОЛЯ И ЕЕ ПРИЛОЖЕНИЯ В ГЕОЛОГИИ

Построена не противоречащая наблюдениям, законам сохранения и уравнениям общей теории относительности (ОТО) кинетическая теория поля (КТП).

Возражения А.Пуанкаре и других ученых против аналогичной попытки Ж.Лесажа (1784 г.) удалось устранить, предположив, что ответственные за передачу гравитационной, инерционной, электрической, магнитной, электромагнитной и некоторых других видов информации фоновые частицы имеют сильно вытянутую иглообразную (нитеобразную) форму.

Среди возможных приложений КТП – использование фоновых частиц в качестве неисчерпаемого и экологически чистого источника энергии, управление тектоническими процессами с целью обеспечения людям и домашним животным безопасности при землетрясениях и многое другое.

I. Основные постулаты КТП

В 1984 г. исполнилось 200 лет со дня опубликования швейцарским физиком Л.Лесажем первой объяснительной теории тяготения [17], в основе которой лежало следующее предположение, еще раньше высказанное Р.Декартом и Х.Гюйгенсом и получившее в современной физике название г и п о т е з а Л е с а ж а: гравитация – результат воздействия на тяготеющие массы неких частиц космического фона. Сейчас эти гипотетические частицы называют гравитонами, лесажонами, φ-частицами и т.п. В дальнейшем к этой гипотезе неоднократно возвращались многие крупнейшие ученые своего времени [12, 18–20 и др.]. Их тщательный анализ выявил ряд противоречащих наблюдениям следствий гипотезы Лесажа, например:

1. Сила гравитационного взаимодействия оказывается не зависящей от тяготеющих масс.

2. Эта сила оказывается зависящей от размеров взаимодействующих тел.

3. Для обеспечения наблюдаемой гравитации интенсивность фона должна быть столь существенной, что под ударами фоновых частиц все тела должны серьезно разогреваться (по расчетам А.Пуанкаре, Земля, например, на 10^{13} К/с).

4. Движущиеся относительно фона тела под преимущественным влиянием встречных частиц должны испытывать значительное торможение (тормозящие планеты должны падать на Солнце, электроны – на ядра атомов и т.п.).

Поскольку эти следствия гипотезы Лесажа резко противоречат наблюдениям, она была отвергнута и к настоящему времени основательно забыта.

Нетрудно, однако, понять причину первого из перечисленных противоречий: во времена Пуанкаре, а тем более – Лесажа не были известны частицы, высокая проникающая способность которых позволила бы им реагировать не только на размеры, но и на плотность взаимодействующих тел. Сейчас такие частицы известны, это – нейтрино. Предположив, что φ-частицы также обладают высокой проникающей способностью K, автор в 1977 г. получил для силы F гравитационного взаимодействия двух однородных шаров с плотностями $\rho_{1;2}$, радиусами $r_{1;2}$, расположенных на расстоянии $R \gg r_1 + r_2$ между их центрами, соотношение

$$F = \rho I \frac{\pi r_1^2 \pi r_2^2}{R^2} \left(1 - e^{-\frac{4}{3}\frac{\rho_1 r_1}{K}}\right)\left(1 - e^{-\frac{4}{3}\frac{\rho_2 r_2}{K}}\right), \qquad (1)$$

где ρ – средний импульс фоновой частицы; I – интенсивность фона, $см^{-2} \cdot с^{-1} \cdot ср^{-1}$.

При $K \ll \rho_i r_i$, $i = 1; 2$ имеем

$$F \approx \rho I \frac{\pi r_1^2 \pi r_2^2}{R^2}, \qquad (2)$$

т.е. в этом случае сила тяготения действительно не зависит от тяготеющих масс и зависит от их геометрических размеров. Однако при $K \gg \rho_1 r_1 + \rho_2 r_2$ из формулы (1) получим

$$F = \frac{\rho I}{K^2} \frac{M_1 M_2}{R^2} \left(1 + 0\left(\frac{\rho_1 r_1 + \rho_2 r_2}{K}\right)\right), \qquad (3)$$

т.е. в первом приближении – закон всемирного тяготения И.Ньютона (здесь M_i – масса i-го тела).

Таким образом, введение лишь одного дополнительного постулата о высокой проникающей способности фоновых частиц позволило устранить сразу два возражения Пуанкаре против гипотезы Лесажа из четырех упомянутых.

Последние два из этих возражений удалось преодолеть, введя предположение о том, что φ-частицы имеют сильно вытянутую иглообразную (нитеобразную) форму. К идее сильно вытянутых частиц пришли и другие исследователи („струнные теории", теория „супернитей" М.Грина, Ж.Шварца, А.Салама [15, 16 и др.]).

После устранения последних возражений Пуанкаре против гипотезы Лесажа [2] возник вопрос: не появились ли в наше время новые, не известные в начале XX века достоверные научные факты, противоречащие этой гипотезе. Обнаружение хотя бы одного из них позволило бы дать отрицательное заключение по всей теории. Однако до сих пор такого факта найти не удалось. Напротив, исследуя разнообразнейшие явления микро-, макро-, гео- и астрофизики, автор не только получил многочисленные (в том числе количественные) совпадения выводов теории с известными наблюдениями, но и сделал ряд предсказаний, некоторые из которых уже получили опытное подтверждение.

Таким образом, аксиоматической базой внутренне непротиворечивой, не противоречащей наблюдениям и законам сохранения кинетической теории

поля (КТП) можно считать: I) постулат существования фоновых частиц; 2) постулат формы, утверждающий, что указанные частицы имеют сильно вытянутую иглообразную (нитеобразную) форму. Используются и некоторые другие предположения, однако эти постулаты представляются основными.

Приведем (по необходимости кратко) основные следствия КТП.

2. Основные следствия КТП в микрофизике

I. Рассмотрена тонкая классическая деформируемая струна конечной длины, вращающаяся вокруг оси, проходящей через ее центр масс и обладающая жесткостью изгиба.

Показано, что если у такой системы число узлов $n = I$, то она имеет непрерывный спектр возможных частот и энергий вращения, однако каждому $n > I$ соответствует единственное собственное значение частоты ω_n.

При определенных условиях соответствующие энергии относятся как $\varepsilon_2 : \varepsilon_3 : \varepsilon_4 \approx \varepsilon_\nu : \varepsilon_e : \varepsilon_p$ (где ε_ν, ε_e и ε_p – энергии покоя соответственно электронного нейтрино (В.А.Любимов, 1980 г.), электрона и протона).

Отсюда следует, что: а) так называемая „энергия покоя" элементарной частицы – это энергия ее вращательного движения при неподвижном центре масс; б) правомочно модельное представление стабильных элементарных частиц (рис.I).

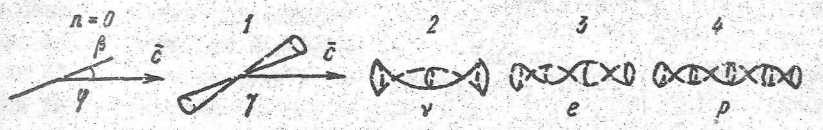


Рис.1. Модели стабильных элементарных частиц

2. Интересно отметить, что между четырьмя узлами протона расположены три „вздутия" (утолщения), известные в современной физике элементарных частиц под названием „три кварковых мешка".

3. В предложенной модели для решения проблемы конфайнмента (невылета кварков из протона) не нужны специальные частицы – глюоны: кварки не разлетаются просто потому, что являются частями одной связной нитеобразной частицы.

4. Из сказанного можно сделать важный вывод: все известные стабильные элементарные частицы являются дискретными (не переходящими плавно друг в друга) устойчивыми состояниями одной сильно вытянутой иглообразной частицы, которую поэтому можно считать фундаментальной. Иначе говоря, в природе существует только один тип частиц – сильно вытянутая фундаментальная частица, а все остальные наблюдаемые элементарные частицы – модификации фундаментальной, отличающиеся друг от друга лишь числом узлов.

5. Все известные в настоящее время полевые структуры – носители гравитационной, инерционной, электромагнитной, а возможно, и телепатической,

телекинетической и прочих видов информации - являются разными модификациями единого фундаментального поля, кванты которого - упомянутые фундаментальные частицы соответствующих модификаций.

Отсюда ясно, что КТП должна лежать в основе «Великого объединения», ведущего к созданию единой теории поля.

6. По своему пониманию термина «пустота» КТП близка к успешно развивающейся в настоящее время теории физического вакуума (ТФВ): в обеих теориях предполагается, что «пустота» насыщена ненаблюдаемыми («виртуальными») частицами, способными при определенных условиях превращаться в наблюдаемые и обратно (по терминологии Б.Понтекорво, «осциллировать»). Однако если в ТФВ сущность этих превращений скрыта под «таинственным покровом мистики», то КТП снимает эти покровы: движущаяся с «углом атаки» $\varphi \approx 0$ (рис.1) φ-частица имеет практически нулевое сечение (вероятность) взаимодействия с детектором, т.е. в этом состоянии она ненаблюдаема. Если же $\varphi \approx \pi/2$ или частица сильно деформирована, то указанное сечение увеличивается и она перестает быть виртуальной.

7. При фиксированном числе узлов, а следовательно, и частоте вращения (см. п.1) энергия вращательного движения частицы пропорциональна квадрату амплитуды ее упругой деформации. Ясно, что сечение ее осевого контакта также пропорционально квадрату этой амплитуды.

Отсюда следует, что в пределах упругости сечение частицы пропорционально ее энергии - факт, известный из опытов на суперсинхротроне в Швейцарии по рассеянию нейтрино на нуклонах. Чрезвычайно важно, что все остальные детали эмпирической зависимости сечения этого процесса от энергии нейтрино (включая различие сечений нейтрино и антинейтрино, скайлинг и многое другое) также получены теоретически из указанных модельных представлений.

8. Взаимодействуя с себе подобными, частица может изменить число своих узлов, т.е. превратиться в другую частицу (см. п.1).

Ярким и фундаментально важным для дальнейшего примером такого превращения является известная реакция β^--распада нейтрона, диаграмма Фейнмана которой представлена на рис.2,а.

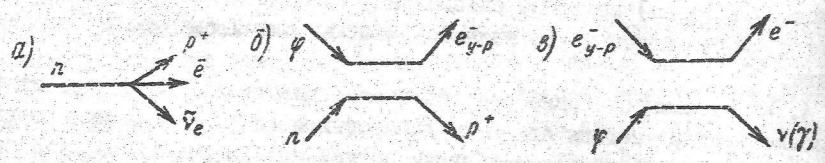


Рис.2. К вопросу о β^--распаде нейтрона

При этом странность самого твердо установленного экспериментально факта распада э л е м е н т а р н о й частицы n на фрагменты, которых

до распада в ней не было, с учетом множества других не менее удивительных свойств микромира уже мало кого смущает.

Важнейшим, однако, является то обстоятельство, что значительная доля этих странных, хотя и наблюдаемых фактов микрофизики может получить непринужденное объяснение, если учитывать существование постулированного в КТП фона иглообразных частиц. Это позволяет понять, в том числе на количественном уровне, причины таких явлений, как нулевые колебания, неопределенность Гейзенберга, осцилляции Понтекорво, эффекты специальной теории относительности Эйнштейна, теоретически получить соотношение $\mathcal{E} = h\nu$ и выразить константу Планка через параметры КТП, устранить возражения Эйнштейна против вероятностной интерпретации волновой функции и многое другое.

9. Так, например, учет существования фона, состоящего из проникающих виртуальных φ-частиц, позволяет интерпретировать упомянутый выше β^--распад как «квазирассеяние φ-частицы на нейтроне" с превращением ее в ультрарелятивистский электрон, а нейтрона – в протон (рис.2,б). Эта реакция, которую для краткости в дальнейшем мы будем называть n-p-актом, является беспороговой с энергетическим выходом

$$q = 0{,}7825 \text{ МэВ/акт} = 1{,}2537 \cdot 10^{-6} \text{ эрг/акт}. \qquad (4)$$

Сечение этой реакции $1{,}1 \cdot 10^{-62}$ см^2 ничтожно даже в масштабах микромира. Основная часть энергии (4) уносится ультрарелятивистским электроном $e_{\gamma\text{-}p}$ и в конце концов высвечивается в виде нейтрино и (или) наблюдаемых синхротронного и теплового излучения (рис.2,в).

10. На рис.2,б изображена реакция φ-частицы со свободным нейтроном. Если же нейтрон находится в составе ядра, содержащего N нейтронов и Z протонов, то реакция выглядит так:

$$(N, Z) + \varphi \longrightarrow (N-1,\ Z+1) + e^-. \qquad (5)$$

Кстати, приведенное после формулы (4) сечение относится именно к связанным нейтронам. Сечение n-p-акта свободных нейтронов, по не до конца выясненным причинам, примерно на 14 порядков выше.

В результате реакций типа (5) число нейтронов в ядре уменьшается, а число протонов увеличивается. В конце концов дальнодействующие силы кулоновского отталкивания, преодолевая силы ядерного сцепления, взрывают ядро (известное явление радиоактивного распада).

11. Отличие предлагаемой концепции от общепринятой заключается в следующем. Во-первых, абсолютно стабильных по отношению к n-p- актам изотопов не существует (кроме водорода, ядро которого не содержит нейтронов). Например, ядро ныне стабильного изотопа железа, увеличив свою энергию за счет фоновой, после двукратного n-p-акта может распасться на два столь же «стабильных" ядра кремния:

$$_{26}Fe^{56} + \varphi + \varphi \longrightarrow {}_{27}Co^{56} + e^- + \varphi \longrightarrow {}_{28}Ni^{56} + 2e^- \longrightarrow 2\,{}_{14}Si^{28} + 2e^-, \qquad (6)$$

причем и исходный и конечный продукты этой цепочки ядерных превращений действительно обладают существенной распространенностью.

Во-вторых, обратный n-p-акту процесс нейтронизации протона (p-n-акт является эндоэнергетическим с достаточно высоким порогом, достижимым при плотностях $1{,}22 \cdot 10^7$ г/см^3 и давлениях, больших, чем $3{,}05 \cdot 10^{24}$ дин/см^2, характерных для недр белых карликов, нейтронных звезд и других сверхплотных астрофизических объектов.

Вывод: внутри нормальных звезд и планет n-p-акты практически необратимы, причем легко показать, что при $\rho r << K$ (см. формулы (I-3))

$$n = e^{-\tilde{n}t}, \qquad (7)$$

где n – среднее обилие в астрофизическом теле нейтронов; t – возраст тела; $\tilde{n} = -\dot{n}/n$ – декремент убывания.

При $t = 0$ среднее обилие $n = 1$ (нейтронная звезда). При $t \to \infty$ среднее обилие $n \to 0$. Например, в атмосфере Солнца $n = 0{,}13$, у Земли $n_\oplus = 0{,}5084$ (см. [10]).

12. Еще один, причем важнейший вывод из предыдущего пункта: n-p-акты порождают необратимый при указанных условиях процесс д е г р а д а ц и и вещества.

Под этим термином будем понимать распад крупных атомных ядер на все более мелкие, причем конечным продуктом этой цепочки ядерных превращений является водород – единственный, как отмечено в п.11, элемент, устойчивый по отношению к n-p-актам.

13. Фрагментация ядра требует совершения работы по преодолению ядерных сил, равной энергии связи осколков. Для элементов средней части Периодической системы Менделеева эта энергия связи составляет примерно 8,6 МэВ/нуклон или 1/110 долю энергии покоя нуклона [11]. Указанная энергия отбирается ядрами от фоновых частиц при n-p-актах с ними и при других контактах (отбор фоновой энергии – ОФЭ).

14. На макроуровне деградация вещества приводит к его разуплотнению, или, по принятой автором терминологии, к всеобщему расширению (ВР).

3. Основные следствия КТП в макрофизике

1. Фоновые частицы, превратившиеся в результате n-p-актов внутри тела в электроны, теряют свою огромную проникающую способность и задерживаются этим телом, вследствие чего фон вокруг тела теряет изотропность, т.е. интенсивность потока фоновых частиц от центра масс тела становится меньше, чем к центру. К этому же результату приводит и ОФЭ.

Взаимодействуя с анизотропным потоком себе подобных, частицы начинают двигаться по криволинейным траекториям. Совокупность "кривизн" траекторий фоновых частиц, проходящих через фиксированную точку пространства-времени, можно описать тензором кривизны R_{ik}. В этом существенное отличие КТП от общей теории относительности (ОТО), в которой, как известно, тензор R_{ik} интерпретируется как тензор кривизны пространственно-временной метрики [13, 14].

2. Другое существенное отличие КТП от ОТО заключается в том, что в КТП нет «пустого» пространства, в котором тензор энергии-импульса $T_{ik} = 0$: любая часть пространства пронизывается потоками φ-частиц, обладающих и энергией, и импульсом. И даже если вдали от массивных тел фон изотропен, то равными нулю в этом случае будут только импульсные компоненты тензора T_{ik} (поскольку импульсы складывают векторно), но не плотность энергии (близкая точка зрения разрабатывается в ТФВ).

3. Общая теория относительности правильно указывает количественную связь между тензорами R_{ik} и T_{ik}, однако ее интерпретация этих тензоров не выдерживает критики.

Действительно, любую метрику, в том числе искривленную, нельзя рассматривать как носитель энергии, ибо она – идеальный объект. В результате в ОТО гравитационное поле оказывается уникальным материальным объектом, не обладающим энергией; КТП лишена этого недостатка.

4. В КТП существует выделенная «реперная координатная система» (РКС), относительно которой фон изотропен.

Отсутствие в ОТО такой системы – не достоинство, а недостаток, ибо противоречит наблюдаемой анизотропии реликтового излучения.

5. Броуновские движения шарообразных и иглообразных частиц резко отличаются друг от друга: последние движутся в РКС в среднем по прямолинейным траекториям, т.е. в РКС $R_{ik} = 0$.

Если же пробное тело движется в РКС ускоренно, то траектории большинства φ-частиц в нем искривляются. То же самое происходит, если пробное тело находится в гравитационном поле массивного объекта (см. п.1). Нетрудно показать, что иглообразная частица, движущаяся внутри тела по искривленной траектории, взаимодействуя с ним, производит на это тело в направлении вектора кривизны давление, пропорциональное модулю этого вектора. Именно в этом состоит глубинный физический смысл уравнений ОТО.

6. Из сказанного ясно, что и инерционная, и гравитационная силы вызываются общей причиной: искривлением траекторий φ-частиц внутри пробного тела.

7. Следствием этого является известное с высокой точностью равенство инерционной и гравитационной масс, а также принцип Маха.

8. Закон всемирного тяготения в форме (2) был получен без учета искривления траекторий фоновых частиц вблизи массивных тел. Принималась во внимание только экранировка потоков этих частиц телами и возникающий при этом эффект «прямого действия».

Учет указанного искривления привел [3] к аналогичной формуле, но в знаменателе ее коэффициента – гравитационной постоянной – появился множитель порядка ρ^5 (см. рис.1). Поскольку $\rho \ll 1$, эффект прямого действия оказывается на много порядков меньше, чем эффект, вызванный искривлением траекторий (первому из них соответствует, по-видимому, λ – член уравнений ОТО).

9. В той же работе [3] показано, что теоретические темпы отбора фоновой энергии и торможения тел при их взаимодействии с фоном (см. возражения Пуанкаре 3 и 4 против гипотезы Лесажа) не противоречат наблюдениям.

4. Основные следствия КТП в астрофизике

I. Вызванная ОФЭ и n-p-актами деградация вещества, как отмечено в разделе 2, п.I4, приводит к его вековому необратимому разуплотнению в полном соответствии с гениальным предсказанием акад. В.А.Амбарцумяна о развитии астрофизических объектов от сверхплотных состояний к разреженным [I]. Догадка была гениальна, но физически не обоснована.

2. Понимание физических причин неизвестного ранее явления всеобщего расширения вносит коренные изменения в современную космогонию.

Во-первых, становится возможным "антиколлапс" черной дыры (точнее, ее выход из-под горизонта). Как показали Я.Б.Зельдович и И.Д.Новиков [5] в рамках ОТО это возможно лишь при наличии изначального расширения материи под сферой Шварцшильда, однако причин, которые могли бы вызвать такое расширение, они не указали.

Во-вторых, если нормальные звезды типа Солнца могут расширяться эволюционно, то астрофизические объекты, покрытые твердой корой, такой возможности лишены - мешает кора. В результате эти объекты (нейтронные звезды, пульсары, планеты) накапливают под корой большую или меньшую (в зависимости от прочности оболочки) энергию, отбираемую от фона вследствие ОФЭ и n-p-актов. Этой энергии может оказаться достаточно для: I) д е с т р у к ц и и к о р ы с образованием в ней глобально протяженной трещины (такие трещины наблюдаются на многих планетах и их спутниках, например, в условиях Земли это - океанические рифтовые зоны; трещина в коре нейтронной звезды приводит к ее анизотропному излучению, что в совокупности с быстрым вращением дает для внешнего наблюдателя эффект пульсара); 2) в ы б р о с а части в е щ е с т в а в п р о с т р а н с т в о (выброс планетой спутника, выброс звездой планеты или планетарной туманности); 3) п о л н о г о с а м о р а з р у ш е н и я о б ъ е к т а (причем если фрагментирует звезда, то образуется кратная система, а если планета, - то пояс астероидов).

В-третьих, тот факт, что обсуждаемое всеобщее расширение универсально, позволяет расположить многие наблюдаемые астрофизические процессы и объекты в единую, генетически связанную цепочку: сверхплотная черная дыра → ее антиколлапс (вспышка сверхновой) → нейтронная звезда в центре вспышки (судя по пульсару в Крабовидной туманности, сравнительно быстро покрывающаяся сплошной твердой корой) → деструкция коры как следствие расширения недр → возникновение анизотропного излучения (пульсара) → вызванное продолжающимся расширением вещества замедление вращения пульсара → постепенное затухание амплитуды пульсаций, вызванное тем, что трещина затягивается молодой корой, → замыкание трещины → прекращение (или серьезное замедление) расширения → накопление под сплошной корой отбираемой от фона энергии → выброс звездой планетарной туманности (вспышка новой) с образованием в центре белого карлика → постепенное охлаждение белого карлика и превращение его в желтый карлик типа Солнца, сопровождающееся продолжающимся процессом эволюционного разуплотнения → группировка планетарной туманности в планеты → выброс планетами спутников → полная фрагментация планет с образованием в планетной системе малых тел (астероиды, метеориты, кометы).

Таковы в общих чертах основные этапы диалектического эволюционно-революционного развития вещества во Вселенной.

Таким образом, изложенная концепция – космология разуплотнения, – у истоков которой стоял акад. В.А.Амбарцумян, получает в рамках КТП серьезное физическое обоснование: указанное разуплотнение вещества во Вселенной является простым следствием двух фундаментальных процессов: ОФЭ и n-p-актов и вызванной ими деградации (раздел 2, п.9, I2).

3. Полагая $n = n_{\oplus} = 0{,}5I$ (см. [I3]) и $t = t_{\oplus} = 4{,}5\cdot I0^{9}$ лет, из формулы (7) получим

$$\tilde{\dot{n}} = 4{,}7\cdot I0^{-I8}\ c^{-I}, \qquad (8)$$

что в предположении $\tilde{\dot{n}}_{\odot} = \tilde{\dot{n}}_{\oplus} = \tilde{\dot{n}}$ и $n_{\odot} = n_{\oplus} = 0{,}5I$ для современной частоты n-p-актов внутри Солнца дает

$$\dot{N}_{\odot} = |\dot{n}|\,\frac{M_{\odot}}{m_{нукл}} = 2{,}9\cdot I0^{39}\ акт/с. \qquad (9)$$

Отсюда для полной энергии, высвечиваемой Солнцем в результате n-p-актов, с учетом их энергетического выхода (4) имеем

$$\dot{E}^{\odot}_{теор} = q\dot{N}_{\odot} = 3{,}6\cdot I0^{33}\ эрг/с, \qquad (I0)$$

т.е. практически вся наблюдаемая полная светимость Солнца $L^{\odot} = 3{,}86\cdot I0^{33}$ эрг/с обеспечивается n-p-актами внутри него без привлечения других механизмов.

4. Полученные в результате n-p-актов протоны и электроны (рис.2,б) при температурах $T < I0^{5}$ К должны объединяться в атомы водорода. И действительно, атмосферы большинства белых карликов, например, состоят почти из чистого водорода, в атмосфере Солнца его 70 %, в составе солнечного ветра 96 %, в результате чего Солнце теряет в секунду $6{,}8\cdot I0^{35}$ атомов водорода общей массой $I{,}I\cdot I0^{I2}$ г. Аналогичная водородная продувка Земли – $3{,}3\cdot I0^{6}$ г/с [6].

5. Поскольку водород – конечный продукт необратимого при «нормальных» условиях процесса деградации вещества, большое содержание его в астрофизическом теле – признак старости последнего, а не молодости, как считает современная астрофизика.

5. Основные следствия КТП в геофизике

I. Согласно КТП, Земля, как и большинство других планет, образовалась в результате фрагментации массивного материнского астрофизического объекта (см. раздел 4, п.2). Энергия, необходимая для такого выброса, была отобрана этим объектом от фона в результате ОФЭ и n-p-актов (см. раздел 2,п.9), причем для накопления достаточной для выброса энергии указанный объект должен иметь сплошную кристаллическую кору (нейтронная звезда, слабосветящийся белый карлик и т.п.).

2. Вскоре после своего „рождения" Земл., остывая, сама покрылась сплошной протокорой и стала накапливать фоновую энергию (примерно 4,5 млрд.лет тому назад). Расчет, аналогичный (8) и (9), показывает, что для накопления энергии, необходимой для выброса Землей Луны, понадобится около I млрд.лет. И действительно, современная наука определяет возраст Луны близким 3,5 млрд.лет.

3. Есть множество подтверждений такому генезису Луны: I) практическое совпадение химического состава Луны и мантии Земли [I0]; 2) совпадение плотности Луны со средней плотностью шара, радиусом, равным лунному, мысленно вырезанного из Земли вблизи ее поверхности; 3) глобальная неоднородность как самой Луны, так и ее коры; 4) недостача на Луне железа (оно было сосредоточено в ядре Земдуны, а выброшен кусок коры и мантии); 5) отсутствие у Луны глобального дипольного магнитного момента при наличии остаточного магнетизма лунных пород (первое объясняется отсутствием у Луны железного ядра, остаточный же магнетизм имеет явно земное происхождение) и т.д.

4. Молодая не нарушенная глубокими тектоническими трещинами и другими концентраторами напряжений протокора была весьма прочной на разрыв, и под ней могла накопиться та огромная энергия (порядка $I0^{38}$ эрг) стремящихся к расширению недр (см. раздел 2, п.I4), которая необходима для выброса Луны. Современная земная кора на 2-4 порядка менее прочная, а значит, под ней может накопиться „всего лишь" $I0^{34}$-$I0^{36}$ эрг, что, однако, в миллиарды раз больше энерговыделения при любом из известных региональных землетрясений.

5. Нетрудно себе представить последствия такого глобального катаклизма: а) разрушение литосферы в самой тонкой ее части - в океанических рифтовых зонах; б) образование в этой зоне гигантской трещины, длина которой, судя по магнитным линеаментам, достигает нескольких тысяч километров, а ширина - нескольких километров; в) извержение через эту трещину в океан раскаленной базальтовой лавы; г) частичное (а в условиях, например, Венеры - полное) испарение в связи с этим океана; д) образование вокруг планеты сплошного облачного покрова; е) глобальный продолжительный ливень; ж) резкое, хотя и небольшое, уменьшение линейной и угловой скорости суточного вращения литосферы, вызванное, согласно закону сохранения момента, соответствующим увеличением в момент деструкции радиуса Земли; з) затопление океанами, движущимися по инерции с прежней скоростью, своих восточных берегов („восточная трансгрессия океанов"). Заметим, что совокупность последствий „д", „е" и „з" весьма напоминает картину, описанную в легенде о Всемирном потопе.

6. Полученные с помощью изучения изотопного состава кислорода в раковинках ископаемого планктона палеотемпературные данные [7] показывают квазипериодические резкие, хотя и небольшие, всплески температуры океанов с последующим медленным возвращением к прежнему уровню. Ни сами всплески, ни их асимметрия (резкое возрастание и постепенное убывание температуры) до сих пор не получили адекватного объяснения, тогда как в рамках излагаемой концепции это делается вполне непринужденно (см. п.5).

7. В полном соответствии с законом всеобщего расширения (см. раздел 2, п.14) Земля также расширяется. Этот факт можно считать твердо установленным [4, 8 и др.]. Например, в работе [9] показано, что в послекембрийский период площадь S океанической коры росла по экспоненте $S=S_0 e^{\alpha t}$ (где $\alpha = 2\cdot10^{-16}$ с$^{-1}$).

Однако расчет показывает, что для расширения такими темпами необходима энергия порядка 10^{22}-10^{23} эрг/с, которую в рамках современной парадигмы «неоткуда взять», тогда как в рамках КТП именно такая энергия (точное, $2\cdot10^{22}$ эрг/с) выделяется на расширение Земли в результате деградации ее вещества (см. раздел 2, п.12).

8. В заключение приведем по необходимости краткий перечень других геофизических фактов, более адекватному понимаию которых способствует КТП: дрейф континентов, замедление вращения Земли, существование сводовых поднятий, теплых и циркумантарктического холодного течений в океанах, сверхвращения атмосферы Земли (и Венеры), обращения полярности магнитного диполя, океанических рифтов с их магнитными линеаментами, складчатых гор, ледниковых периодов и многого другого.

6. Прикладные аспекты КТП

1. Наличие в природе потоков огромной плотности $4\pi I = 3{,}7\cdot10^{44}$ см$^{-2}\cdot$с$^{-1}$ неизвестных ранее фоновых частиц, несущих (правда, в виртуальном состоянии $\rho \approx 0$, см.рис.1) поток энергии плотностью $E_S > 4\cdot10^{28}$ эрг/(см$^2\cdot$с), открывает перед любой цивилизацией беспрецедентные энергетические возможности: научившись отбирать от фона хотя бы ничтожную долю этого потока, человечество навсегда решит проблему неисчерпаемого и экологически чистого источника энергии.

2. В Япония создан экологически чистый двигатель внутреннего сгорания на водородном топливе, однако искусственное получение водорода требует существенных затрат.

Сбор водорода, генерируемого недрами Земли («водородная продувка», см. раздел 4, п.4), требует гораздо меньших затрат. Наиболее перспективные места скопления этого естественного водорода прогнозируются с помощью КТП.

3. В условиях Земли КТП позволила достичь весьма глубокого уровня понимания физических причин и вековой направленности тектонических процессов, что, в свою очередь, делает практически возможным такое управление этими процессами, которое обеспечивает людям и домашним животным безопасность при землетрясениях.

Идея способа: в определяемой известными методами критической зоне накопленных тектонических напряжений, не дожидаясь срабатывания трудно-прогнозируемых естественных спусковых механизмов, производится искусственное инициирование землетрясения (взрыв обычного или подземного ядерного заряда). К определяемому с помощью КТП моменту взрыва население должно быть эвакуировано.

Создание такого центра, который занимался бы по разработанной методике спасением людей от гибели при землетрясениях, позволило бы одновременно

решать и проблемы конверсии, перекачав огромный арсенал накопленных к настоящему времени обычных и ядерных зарядов и обслуживающий его персонал с военных на мирные, причем высокоэффективные цели. Высокая рентабельность такого центра также не вызывает сомнений.

4. Наблюдаемые региональные землетрясения являются, однако, лишь слабыми отголосками мощнейших глобальных тектонических процессов, создающих нечастую, но реальную угрозу самому существованию земной цивилизации.

Достигнутый к настоящему времени уровень проработки КТП дает возможность лишь указать источник огромной энергии, необходимой для протекания этих катаклизмов Кавье (энергонасыщенный фон виртуальных частиц), и цепочку логически вытекающих друг из друга фундаментальных физических процессов, приводящих к накоплению отобранной от фона энергии (СФЭ, n-p-акты, деградация вещества, его разуплотнение, тенденция планеты к расширению и противостоящая этой тенденции сплошная кристаллическая кора). Однако упомянутый уровень не позволяет прогнозировать подобные катаклизмы с достаточной точностью.

Вывод: необходимы серьезные меры по организации всесторонних исследований широкого круга теоретических и прикладных проблем, возникающих при прогнозировании глобальных катаклизмов и, в первую очередь, по организации постоянных наблюдений за всеми активными рифтовыми зонами Земли. Общая опасность – хорошая предпосылка для широкого и плодотворного международного сотрудничества.

5. Проникновение в сущность полевых структур сулит беспрецедентный революционный прорыв по многим направлениям науки и техники: решение энергетических проблем (см. пп.1 и 2), управление гравитационным, энергетическим и другими полями (в том числе, биополями), нетрадиционные способы передачи информации и т.д., причем низкий уровень развития современной науки не позволяет даже приблизительно перечислить в с е возможные приложения КТП.

С целью дальнейшей разработки теоретических и прикладных аспектов КТП необходимо создание Центра фундаментальных исследований (желательно на международной основе).

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Амбарцумян В.А. // Изв. АН Арм.ССР. 1958. Т.11. № 9.

2. Брыль В.Я. Основы кинетической теории гравитации и ее следствия / Ленингр. горный ин-т. Деп. в ВИНИТИ. 1983. № 0220001391.

3. Брыль В.Я. О физическом содержании уравнений Общей Теории Относительности / Ленингр. горный ин-т. Деп. в ВИНИТИ. 1983, № 187-1989.

4. Горан М. Эволюция расширяющейся Земли. Пер. с японского. М.: Недра. 1984.

5. Зельдович Я.Б., Новиков И.А. Строение и эволюция Вселенной. М.: Физматгиз, 1975.

8. Лерье В.Н. Гипотеза изначальной гидратной Земли. М.: Недра, 1980.

7. Монин А.С. История Земли. Л.: Наука, 1977.

8. Нейман В.Б. Расширяющаяся Земля. М.: Геофизиздат, 1962.

9. Осипчинин Н.Я., Блинов В.Ф. Возрастная зональность океанической коры и ее связь с расширением Земли // Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. 1987. № 4.

10. Рингвуд А.Е. Происхождение Земли и Луны. М.: Недра, 1982.

11. Шпольский Э.В. Атомная физика. М.: ГИТТЛ, 1951. Т 2.

12. Darwin C.H. // Proc. Roy. Soc. London, 1965. A 76, 387.

13. Einstein A. // Berl. Ber. 1915. 778, 799, 884; Ann. d. Phys. 1916. 49, 769; 51. 639.

14. Friedmann A. // Zeitschr. f. Phys. 1922. 10. 377; 1924 21, 326.

15. Green M.B., Schwarz J.H. // Nuclear Phys. 1981. B. 181, 502.

16 Green M.B., Schwarz J.H. // Nuclear Phys. (Netherlands). 1984. Vol. B 243, N3. P. 475 - 536.

17. Le Sag. // Memoir de Berlin pour 1782. Berlin. 1784. P. 404.

18. Laplace P. // Mec. cel. 4, livre X, chap. VII, 1880.

19. Lorentz H.A. // Proc. Amsterdam, 1900. 2, 559.

20. Poincaré H // C.r. acad. Sci. 1905. 140, 1504.