4.7. Слабые волновые возмущения $\lambda_{m\div n}$-вакуума [9]

ויאמר אלהים יהי אור ויהי אור

И сказал Б-Г: да будет свет. И стал свет.

Бытие, 1:4

До этого пункта мы рассматривали волновые возмущения (т. е. «свет»), распространяющиеся по протяженностям $\lambda_{m\div n}$ -вакуумов как неоспоримый факт, и использовали свойства распространения этих волновых возмущений для обоснования фундамента развиваемой здесь теории, в частности «радиолокационного» метода снятия геодезических линий с усредненных псевдоповерхностей различных слоев псевдоповерхности Естества. Теперь появилась возможность исследовать сами волновые явления в рамках третьего приближения теории «упругого» вакуума.

Математическая часть данной статьи в основном позаимствована в [9].

Пусть тензор 4-искривлений $\xi_{ik} = (g_{ij}^{(-)} - g_{ij}^{(+)}) = 2\,\langle g_{ij}\rangle$ (по сути, удвоенный метрический тензор) описывает слабое возмущение локального участка двухсторонней протяженности $\lambda_{m\div n}$ -вакуума. При этом на основании (4.107а) для компонент метрического тензора актуального состояния исследуемого участка протяженности $\lambda_{m\div n}$ -вакуума имеем

$$\langle g_{ik}\rangle = \varepsilon_{ik} + \langle g_{ik}^{0}\rangle\,, \qquad (4.188)$$

где $\langle g_{ik}^{0}\rangle$ – усредненный метрический тензор исходного, невозмущенного состояния $\lambda_{m\div n}$ -вакуума;

$\langle g_{ik}\rangle$ – метрический тензор актуального состояния.

Для исходного, т. е. невозмущенного участка протяженности $\lambda_{m\div n}$ -вакуума, всегда можно выбрать такую систему отсчета, в которой компоненты метрического тензора равны своим галилеевым значениям:

$$\langle g_{00}^{0}\rangle = g_{00}^{(0)} = 1\,,\quad \langle g_{0\alpha}^{0}\rangle = g_{0\alpha}^{(0)} = 0\,,\quad \langle g_{\alpha\beta}^{0}\rangle = g_{\alpha\beta}^{(0)} = -1. \qquad (4.189)$$

Для сокращения записей здесь и в дальнейшем знаки усреднения опускаются.

Оперируя с тензором 4-деформаций ε_{ik}, условимся в дальнейшем поднимать и опускать его индексы с помощью невозмущенной метрики

$$\varepsilon^{k}{}_{i} = g^{kl\,(0)}\,\varepsilon_{il}\,. \qquad (4.190)$$

Последнее определяется решением уравнений

$$g_{il}\,g^{il} = (g_{il}^{(0)} + \varepsilon_{il})\,g^{lk} = \delta_i^k\,. \qquad (4.191)$$

Так, с точностью до величин второго порядка малости находим

$$g^{ik} = g^{ik(0)} - \varepsilon^{ik} + \varepsilon^{i}_{l}\,\varepsilon^{lk}\,.$$

С той же точностью определитель метрического тензора

$$g = g^{(0)}\,(1 + \varepsilon + ?\ \ \varepsilon^{2} - ?\ \ \varepsilon^{i}{}_{k}\,\varepsilon^{k}{}_{i})\,,$$

где $\varepsilon = \varepsilon^{i}{}_{i}$

При этом с точностью до величин первого порядка по ε_{ik} контравариантный метрический тензор имеет вид

$$g^{ik} = g^{ik(0)} - \varepsilon^{ik}\,, \qquad (4.192)$$

а определитель тензора g_{ik}:

$$g = g^{(0)}(1 + \varepsilon)\,. \qquad (4.193)$$

Итак, здесь и в дальнейшем операции поднимания и опускания тензорных индексов производятся по невозмущенной метрике $g_{ik}^{(0)}$. Для компонент метрического тензора исходного состояния (4.189) имеем

$$\frac{\partial g_{ik}^{(0)}}{\partial \xi^{j}} = 0, \qquad (4.194)$$

поэтому уравнения совместности деформаций «упругого» вакуума $\hat{R}_{ij\mu\nu} = 0$ можно записать в виде (4.53)

$$R_{ij\mu\nu} = \frac{1}{2}\left(\frac{\partial^2 \varepsilon_{\nu i}}{\partial \xi^j \partial \xi^\mu} + \frac{\partial^2 \varepsilon_{\mu j}}{\partial \xi^i \partial \xi^\nu} - \frac{\partial^2 \varepsilon_{\mu i}}{\partial \xi^j \partial \xi^\nu} - \frac{\partial^2 \varepsilon_{\nu j}}{\partial \xi^i \partial \xi^\mu}\right) - g^{(0)}_{\alpha\omega}\left[G^{\omega}_{\mu j} G^{\alpha}_{\nu i} - G^{\omega}_{\mu i} G^{\alpha}_{\nu j}\right] = 0, \qquad (4.195)$$

где

$$G_{\alpha\nu j} = \frac{\partial \varepsilon_{\alpha\nu}}{\partial \xi^j} + \frac{\partial \varepsilon_{j\nu}}{\partial \xi^\alpha} - \frac{\partial \varepsilon_{\alpha j}}{\partial \xi^\nu}.$$

В связи с малостью всех ε_{ik} вторым членом в (4.195) можно пренебречь. В результате имеем

$$R_{ij\mu\nu} = \frac{1}{2}\left(\frac{\partial^2 \varepsilon_{\nu i}}{\partial \xi^j \partial \xi^\mu} + \frac{\partial^2 \varepsilon_{\mu j}}{\partial \xi^i \partial \xi^\nu} - \frac{\partial^2 \varepsilon_{\mu i}}{\partial \xi^j \partial \xi^\nu} - \frac{\partial^2 \varepsilon_{\nu j}}{\partial \xi^i \partial \xi^\mu}\right). \qquad (4.196)$$

Для тензора Риччи с той же точностью имеем

$$R_{ik} = g^{lm} R_{\lim k} \approx g^{ik(0)} R_{\lim k} \ ,$$

или [9]

$$R_{ik} = ?\ \ (-g^{ik\,(0)}\, \partial^2\varepsilon_{ik}/\partial\xi^l\partial\xi^m + \partial^2\varepsilon^l{}_i/\partial\xi^k\partial\xi^l - \partial^2\varepsilon^l{}_k/\partial\xi^i\partial\xi^l - \partial^2\varepsilon^k{}_l/\partial\xi^i\partial\xi^k). \qquad (4.197)$$

Условие малости 4-деформаций ε_{ik} оставляет возможность произвольных преобразований системы отсчета вида $x'^i = x^i + \xi^i$ с малыми ξ^i ; при этом

$$\varepsilon'_{ik} = \varepsilon_{ik} - \partial\xi_i/\partial x^k - \partial\xi_k/\partial x^i\ . \qquad (4.198)$$

Воспользовавшись этим произволом в калибровке (как говорят в этой связи) тензора ε_{ik}, налагаем на него дополнительное условие

$$\partial\psi^k{}_i/\partial x^k = 0, \quad \text{где} \quad \psi^k{}_i = \varepsilon^k{}_i - ?\ \ \delta^k{}_i\ , \qquad (4.199)$$

после чего тензор Риччи принимает простой вид:

$$R_{ik} = -\,?\ \ g^{ik(0)}\,\partial^2\varepsilon_{ik}/\partial\xi^l\partial\xi^m = ?\ \ \square\ \varepsilon_{ik}\ , \qquad (4.200)$$

где □ обозначает оператор:

$$\square = -\,g^{lm(0)}\cdot\,\partial^2/\partial x^l\partial x^m = \Delta - (1/c^2)\,\partial^2/\partial t^2\ ,$$

здесь Δ – оператор Лапласа.

Рассмотрим теперь уравнение (4.149). Для рассматриваемого случая имеем

$$R_{ik} = \chi\,(T_{ik} - ?\ \ g_{ik}^{(0)} T\,) \qquad (4.201)$$

или с учетом (4.200)

$$?\ \ \square\varepsilon_{ik} = \chi\,(T_{ik} - ?\ \ g_{ik}^{(0)} T\,)\ . \qquad (4.202)$$

В общей теории относительности правую часть (4.202), как правило, приравнивают к нулю, поскольку T_{ik} в ОТО означает тензор энергии-импульса источника, а источников в «пустоте» нет (т. е. на рассматриваемом участке протяженности $\lambda_{m\div n}$ -вакуума элементарные частицы отсутствуют). В развиваемой здесь теории «упругого» вакуума компоненты T_{ik} означают компоненты тензора 4-напряжений, и они связаны с компонентами тензора 4-деформаций ε_{ik}, а не с источниками. Для малых деформаций связь между компонентами тензора 4-напряжений участка протяженности $\lambda_{m\div n}$-вакуума и его тензора 4-деформаций вполне приемлемо описывается обобщенным законом Гука (4.116). Поэтому там, где есть деформации, там есть и напряжения. Именно эти 4-напряжения и стремятся вернуть участок протяженности $\lambda_{m\div n}$ -вакуума в исходное состояние, когда возмущение его минует.

Если слабые метрические флуктуации элементарных участков протяженности $\lambda_{m\div n}$ -вакуума описываются знакопеременными функциями $\varepsilon_{ik}(x^l)$, то при усреднении в целом по недеформированному, более крупномасштабному участку протяженности $\lambda_{m\div n}$ -вакуума деформации и напряжения «исчезают».

Усредняя обе части (4.202), имеем

$$<? \ \Box\, \varepsilon_{ik} > = < \chi\, (T_{ik} - ? \ \ g_{ik}^{(0)}\, T)> \qquad (4.203)$$

или

$$? \ \ \Box <\varepsilon_{ik} > = \chi\, (<T_{ik}> - ? \ \ g_{ik}^{(0)}<T>)\ . \qquad (4.204)$$

В результате усреднения получим

$$\Box <\varepsilon_{ik}> = 0\ . \qquad (4.205)$$

Попытаемся найти решения уравнения (4.205). Тривиальным решением этого уравнения является

$$<\varepsilon_{ik}> = 0\ . \qquad (4.206)$$

Условия (4.199) все еще не фиксируют однозначного выбора системы отсчета: если некоторые ε_{ik} удовлетворяют этим условиям, то им же будут удовлетворять и ε'_{ik} (4.198), если только $\xi^{\,i}$ являются решениями уравнения

$$\Box\xi^{\,i} = 0\ . \qquad (4.207)$$

Для наиболее общего случая имеем

$$\Box <\varepsilon'_{ik}> = 0\ \ . \qquad (4.208)$$

Это обычное волновое уравнение. Для простоты рассмотрим одномерный случай. При этом уравнение (4.208) упрощается

$$(\partial^2/\partial x^{\,2} - (1/\mathrm{c}^2)\cdot\partial^{\,2}/\partial t^2) <\varepsilon'_{ik}> = 0. \qquad (4.209)$$

Решением этого хорошо изученного волнового уравнения, как известно, является любая функция от аргументов $(t + x/c)$ и $(t - x/c)$, т. е.

$$<\varepsilon'_{ik}> = f_{\,ki}\,(t - x/c)\ \pm\ q_{\,ki}\,(t + x/c)\ , \qquad (4.210)$$

причем первое слагаемое описывает перемещение возмущения со скоростью света c в направлении оси x, второе слагаемое – перемещение возмущения в противоположном направлении; в сумме они должны компенсировать друг друга так, чтобы в конечном счете выполнялось тождество (4.206), что в итоге приводит к тождеству

$$<T_{ik}> - ? \ \ g_{ik}^{(0)} <T> = 0\ . \qquad (4.211)$$

С точки зрения двухсторонней теории «упругого» вакуума тензор 4-деформаций может быть представлен в виде двух слагаемых (4.107з):

$$\varepsilon_{ik} = ? \ \ (\varepsilon_{ik}^{(-)} - \ \varepsilon_{ik}^{(+)})\ , \qquad (4.211а)$$

где

$$\varepsilon^{(-)}{}_{ik} = (g_{ik}^{\ (-)} - g_{\ ik}^{\ 0(-)}) \qquad (4.211б)$$

– тензор, описывающий деформации *внешней* стороны локального участка протяженности $\lambda_{m\div n}$ -вакуума относительно *внешней* стороны ее исходного, идеального состояния, а

$$\varepsilon_{\ ik}^{\ (+)} = (\mathrm{g}_{ik}^{\ (+)} - g_{ik}^{\ 0(+)}) \qquad (4.211в)$$

– тензор, описывающий деформации *внутренней* стороны того же участка протяженности $\lambda_{m\div n}$ -вакуума относительно *внутренней* стороны ее исходного, идеального состояния.

Сравнивая (4.210) и (4.211а) находим, что если принять

$$f_{ki}\,(t - x/c)\ \ =\ \ ?\ \ \varepsilon_{ik}^{(-)}, \qquad (4.211г)$$

$$q_{ki}\,(t + x/c) =\ ?\ \ \varepsilon_{ik}^{(+)}, \qquad (4.211д)$$

то $f_{ki}(t\ -\ x/c)$ можно интерпретировать как слабое возмущение, распространяющееся со скоростью света по внешней стороне протяженности $\lambda_{m\div n}$ -вакуума. Причем данное возмущение – это как бы отклонение от внешней стороны его исходного, идеального состояния;

$q_{ki}(t - x/c)$ можно интерпретировать как слабое возмущение распространяющееся со скоростью света по внутренней стороне протяженности $\lambda_{m \div n}$ -вакуума. Это как бы отклонение от внутренней стороны его исходного, идеального состояния.

Волновые возмущения с внешней и внутренней стороны протяженности $\lambda_{m \div n}$ -вакуума существуют как бы независимо друг от друга, но если они возникают из идеального Небытия, то обязательно во взаимно противоположной паре – так, чтобы в среднем компенсировать существование друг друга.

Как выяснится ниже, функция $f_{ki}(t - x/c)$, входящая в качестве слагаемого в (4.210), описывает распространение волновых возмущений в субконте, а $q_{ki}(t + x/c)$ – в антисубконте.

Нам еще многое предстоит понять в вопросах, связанных с волновыми возмущениями, распространяющимися по протяженностям различных слоев псевдоповерхности Естества. Наука лишь фиксирует факт их существования. Она позволяет описывать это явление, но ничего не говорит о причинах его существования.

Распространение «Света» стало возможным тогда, когда между исходными ячейками Естества появилась связь. Мы это учим из ТОРЫ. В эпиграфе к данному пункту приведен 4-й пасук ТОРЫ, где говорится, что **אלהים** (Элохим) запер Вселенского Дракона в «сетку» Единого Абсолютного Пространства – Времени. Сделано это было посредством **אור** (Ор – Света) не ведомым нам пока способом, но мы знаем, что результат **טוב** (тов), т. е. Хорош. Результат содержится в самом иероглифе **טוב** (тов), чтобы его понять, разберем этот иероглиф более подробно. Начнем с самих арканов. Буква **ס** (самех) символизирует змею, а **ט** (аркан «тет») символизирует Вселенского Дракона, гоняющегося за своим хвостом, это видно из самой формы данного аркана. Змий **ט** (тет), в отличие от змия **ס** (самех), разомкнут, что вселяет надежду на освобождение из могущественных оков материальности. Числовое значение 9 – тщета, исчезающая полнота, гематрический ноль. При сложении любых чисел с числом 9 по гематрическому правилу всегда получается то же самое число. Примеры: 5 + 9 = 14 = 1 + 4 = 5; 7 + 9 = 16 = 1 + 6 = 7 и т. п.

Буква **ו** («вав») символизирует слегка искривленную или наклоненную ось, восхождение. В том числе ось координат. Числовое значение «6», т. е. шесть направлений относительно ТВОРЦА (высота, глубина, перед, зад, лево, право), или шесть осей (*T, X, У, Z,* ось градаций Добра-зла, ось взаимоотношений Мужского и Женского начал) **ב** (аркан «бет») символизирует Дом, Вместилище, Утробу. Числовое значение «2» – исходный принцип двойственности Всего Сущего (Единство и борьба противоположностей). Общее числовое значение **טוב** = 962 = 9 + 6 + 2 = 6 + 2 = 8 = ∞ (бесконечность). В данном случае 6 + 2 = 8 означает шесть двойственных бесконечных осей. А все вместе **טוב** означает скованный «сетью» Вселенский Змий (Дракон). **טוב** – Огненный Змий, разбитый на мельчайшие осколки, скованные в мельчайших ядрах частиц земли, стал олицетворением Добра (в смысле сокращения и ограничения эгоистического желания).

Многогранность ТОРЫ проявляется и на следующем примере. В еврейском алфавите аркан **ט** ответствует Б-ЖЬЕМУ имени **טהר** (Техор – Очищение), соответствующему девятому ангельскому чину Херубим. Херубимы господствуют при рождении человека. Их служение – посылать людям ангелов-хранителей. При рождении каждому человеку (микрокосму) от Макрокосма придается часть **ט** (тет), т. е. часть древнего Вселенского «Огненного» Змия. **ט** (тет) – маленький змееныш, замкнут в человеке в виде злобы, зависти, гордыни, склонности ко лжи, высокомерия, похоти и других пороков. Одна из задач человека – усмирить в себе этого змееныша. Человек должен подавить, взять верх над дурными наклонностями. В этом контексте **טוב** (тов) означает змееныша, запертого и усмиренного и перевоспитанного в утробе (**ב**) человека-свечи (**ו**) – и это есть Добро. Итак, понятие **טוב** (тов) глубоко символично и означает усмирение змия в каком бы виде или в какой бы ячейки Бытия это ни происходило. Победа змия, как правило, заканчивается разрушением и смертью содержащей его ячейки Бытия, сначала первой, а затем и второй.

Перевод с иврита словосочетания **ורע** (в ра) **טוב** (тов) как «Добро и зло» слишком примитивно. Примитивно и восприятие этих слов как «хорошо и плохо». В высших аспектах понимания идиомы **ורע** (в ра) **טוב** (тов) – это «Все на Свете» и два пути творения. **טוב** (тов) – путь аскетического самоограничения, альтруизма (стремления отдавать), Веры, Надежды и Любви (**טוב** (тов)ерие, (тов)арищ); **רע** (ра) – олицетворяет Силу, Волю и Разум (**רע** (ра)ционализм), стремление получать – стремление к ТВОРЦУ. **טוב** (тов) – для праздников, **רע** (ра) – для будней. Добродетель и Суд. Цель же одна – Воля ТВОРЦА, проявленная в неумолимом РОКЕ (ДАО – «ПУТИ»), т. е. в неумолимом Потоке БЫТИЯ, увлекающем Все к единому Свершению, намеченному ТВОРЦОМ. Влекомая неисследимой Волей Вселенная возрастает, делится на слои и уровни. Новое прогрессирует, а старое увядает и исчезает. Миры на Выдохе разворачиваются, как бутон Розы, на Вдохе сворачиваются и испаряются в Небытие, чтобы на новом Выдохе с новым Изречением ТВОРЦА народиться снова, в новом великолепии с учетом несогласованностей прошлого несовершенства.

Мы знаем, что Адам, соблазненный через свою женскую половину Змием, вкусив плод от Древа Познания, впустил в себя Зло, чтобы усмирить его в себе. Но не устоял и был изгнан из рая, чтобы не мог вкусить от Древа Жизни и стать бессмертным. Что означает познать Добро и зло («Все на свете»)? Что, зная эти принципы, можно творить миры? «Всякому умельцу ненавистны товарищи по ремеслу: ОН, вкусив от Древа, Сотворил мир; если вы отведаете, то будете как Б-Г – творцами миров» (*Раши* (*Берейшит Рабба*). Только как бы последнее не было хуже первого!

4.7.1. Раши

Рабби Шломо Ицхаки (Раши) родился в 1040 году в Труа (Франция). В юности учился в еврейских религиозных школах (ешивах) в Вормсе и Майнце, находящихся в Рейнской области (Германия) у самых выдающихся еврейских ученых Европы. В 25 лет вернулся в Труа известным знатоком Писания и скоро занял видное положение в местной еврейской общине. Основал собственную религиозную академию, ставшую одной из самых авторитетных центров еврейской учености. В те времена христиане и иудеи спокойно уживались в мирном соседстве, что позволило Раши заниматься колоссальным трудом толкования Танаха, Мидрашей и Талмуда. К тому времени, когда Раши взялся за столь грандиозный труд, евреи стали отвыкать от исследования буквального смыла ТОРЫ. Существовало немало аллегорических толкований и легенд, а предшествовавшие комментаторы тяготели к проповедям (драшот). Раввины ввели правило, не позволяющее принимать толкование, не совместимое с пшат (прямым смыслом) ТОРЫ, но на деле часто случались отступления. На протяжении всей жизни Раши работал над тем, чтобы тексты Еврейских Писаний стали понятны всем евреям. Для этой цели он собирал книги с комментариями на неясные слова и стихи Танаха, обращался к своим учителям и ко всем доступным ему источникам. Он исследовал, как точки и ударения масоретов повлияли на понимание Текстов ТОРЫ. Раши часто обращался к арамейскому переводу ТОРЫ – «Таргуму Онкелоса». Раши не боялся высказывать свое несогласие с самыми высокими авторитетами, когда чувствовал, что их толкования противоречили ясному объяснению текстов Писания. Раши делал свое дело с таким искренним стремлением к Истине, что его комментарии к Священным Писаниям были признаны Святыми.

Когда Раши не хватало слов иврита, чтобы выразить свои мысли, он использовал французские слова, записанные еврейскими буквами. Эти транслитерированные французские слова – их больше 3500 в словаре Раши – стали ценным источником изучения старофранцузского языка, в особенности его произношения.

Влияние Раши широко распространились за пределы иудаизма. Французский монах францисканец Николай Лира (1270 – 1349) так часто ссылался на взгляды «Раввина Соломона» (Раши), что получил прозвище «обезьяна». В свою очередь Лира повлиял на многих комментаторов и переводчиков «Библии», среди которых были предшественники переводчиков английской «Библии короля Якова» и реформатор Мартин Лютер, произведший революцию в подходе к переводу Библии в Германии. Лютер так много заимствовал у Лиры, что появилась поговорка «Когда бы Лира не бряцал, Лютер бы не плясал».

В молодости взгляды Раши на Мессию не слишком расходились с верованием христиан. Но поздние годы его жизни были омрачены нарастающей неприязнью между христианами и иудеями, что сильно отразилось на поздних взглядах Раши. В 1096 году первый крестовый поход коснулся еврейских общин Рейнской области, где Раши учился. Тысячи иудеев погибли во время резни. Начиная с этих времен его комментарии резко изменились в сторону ортодоксального иудаизма. Нарастающая напряженность в отношениях христиан и иудеев подорвала здоровье Раши, которое постепенно ухудшалось до самой его смерти в 1105 г.