

Васильев С. А.

О ФИЗИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ЯВЛЕНИЙ, РЕГИСТРИРУЕМЫХ ДЕТЕКТОРАМИ ШНОЛЯ И СМИРНОВА¹

Аннотация

Исследование экспериментальных данных приводит к выводу о существовании некоторого поля Земли, не установленной физической природы. Изучаются структура и свойства этого поля на поверхности Земли. Это поле оказывается связанным с движением материи и, в частности, с внутренними движениями Земли. Поэтому оно может содержать в себе предвестники землетрясений, что согласуется с экспериментом. Становится логичной обнаруженная статистическая связь сейсмичности с конфигурацией планет, с восходами и закатами Солнца, с влиянием пульсара. Аналогичные поля должны иметь другие планеты, их спутники, Солнце и Луна.

1. ВВЕДЕНИЕ. Примерно тридцать лет тому назад Медоу и Салех обнаружили влияние пульсара CP1133 на сейсмичность [1], привлекшее широкий интерес специалистов. Академик Б.Я. Зельдович мгновенно оценил потенциальное значение этого и сказал, что если в этом сообщении есть хотя бы десять процентов правды, то он занимался бы только этим. В соответствии с оценкой Вебера, энергия гравитационных волн пульсара на много порядков ниже энергии, требуемой для обнаруженного влияния пульсара на сейсмичность. Интерес постепенно заглох, главным образом, потому, что данное явление так и не нашло сколь-нибудь разумной трактовки. Примерно в то же время, известный сейсмолог Бен-Менахем выявил корреляцию сейсмичности с восходами и закатами Солнца, что так же не нашло никакого разумного объяснения. В результате, упомянутое открытие Бен-Менахема было отвергнуто, хотя Бен-Менахем настаивал, что в его экспериментальных результатах ошибки нет. Недавно грузинские сейсмологи обнаружили корреляцию конфигурации планет и землетрясений [2]. Причём, как выяснилось, некоторые дальние планеты играют в этой корреляции большую роль, нежели ближние планеты. Т. Черноглазова выявила сильную корреляцию землетрясений с соединениями Луны с планетами и Солнцем. А.Я. Лездиньш продвинулся дальше. Он прогнозирует одновременно место, время и магнитуду землетрясений на Камчатке, установив их корреляцию с положениями небесных тел относительно Земли и плоскости местного горизонта [3]. На конкурсе множества методов прогноза землетрясений, его метод по факту занял первое место (при максимальной ошибке по магнитуде в 0,4 балла). На восходах-закатах, при верхних и нижних кульминациях Солнца, Луны и планет, детектор Смирнова – специальный волчок на магнитной подвеске – кратковременно (в основном, в течении 1,5-3 минут) изменяет среднюю угловую скорость вращения на 0,7-1,5% [4-8] (разработка Курчатовского института и МИФИ). При этом, гравитационное воздействие на детектор при восходах крупнейшей планеты – Юпитера – было в полтора миллиарда раз слабее гравитационного воздействия на детектор экспериментатора, перемещающегося вокруг прибора². Однако прибор реагировал не на экспериментатора, а на планету. Здесь, как и в работах [1,2,3], снова наблюдается воздействие планет на земные движения при недостаточности для

¹ Это перевод на русский язык статьи Sergey A. Vasiliev, (2009a) On the Physical Model of the Phenomena Registered in the Experiments by Shnoll's Group and Smirnov's Group. *Progress in Physics*, V. 2, April 2009, p. 29-43, ISSN 1555-5534 (print), ISSN 1555-5615 (online) also and online http://www.ptep-online.com/index_files/2009/PP-17-07.PDF and www.nonmaterial.narod.ru or www.nonmaterial.pochta.ru.

² Для правильного расчёта гравитационного воздействия планет, необходимо учитывать свободное падение Земли во внешнем гравитационном поле.

этого энергии воздействия и на фоне куда более сильных по энергии других воздействий. Детектор Смирнова даёт так же аномальные сигналы – предвестники за 2-10 дней до сильных землетрясений, отличающиеся от других сигналов необычной силой и повышенной длительностью (см. рис. 4 и 5 работы [9]). Поскольку детектор Смирнова указывает ещё направление на источник сигнала, открывается перспектива пеленгации мест предстоящих сильных землетрясений, отстоящих от детектора на расстояниях до тысяч километров, что требует трудоёмкой, но необходимой отработки методики прогноза. Детекторы Смирнова и Шноля реагируют на одни и те же астрономические явления, но в детекторе Шноля изменяется не угловая скорость, а форма гистограмм G макроскопических флуктуаций скорости протекания многообразных процессов – разработка Института Теоретической и Экспериментальной Биологии РАН. В экспериментах группы С.Э. Шноля [10-15] исследованы гистограммы G процессов разной физической природы и разной энергонасыщенности – от радиоактивных распадов и химических реакций до шумов в гравитационных антеннах. Гистограммы G процессов разной физической природы оказываются синхронно сходными³, несмотря на различия энергонасыщенности упомянутых процессов на сорок порядков. Выявлены влияния на гистограммы G Солнца и Луны. Другими словами, снова выявляется некое дистанционное воздействие на процессы при отсутствии какого-либо соответствия между энергией воздействия и энергией процессов. По мнению С.Э. Шноля, изменения форм гистограмм G порождаются флуктуациями пространства-времени, так как последнее есть единственное общее для столь разнородных процессов [14]. С.Э. Шноль обратил внимание на важный факт – на безэнергетичность рассматриваемых воздействий [15]: «...Диапазон изменений энергии в изученных нами процессах составляет десятки порядков. Отсюда ясно, что «внешняя сила», вызывающая синхронную смену форм гистограмм, имеет не энергетическую природу». Недавно по просьбе автора, В.А. Зубов с сотрудниками (Германия, научный проект) специальным образом скорректировали методику проведения своих экспериментов. В результате, прямой физический эксперимент подтвердил, наконец, заметное влияние планет на живую материю на Земле [20]. Так, во время верхней кульминации Юпитера наблюдались резкие импульсные изменения среднего молекулярного веса кластеров биоматрицы картофеля, числа различных кластеров и энергии их излучения [20]. Причём, цитирую [20]: «В период кульминации Юпитера обнаруживается достоверная картина влияния его на биоматрицу картофеля. ... влияние Юпитера неожиданно сильно в период его кульминации», из экспериментальных данных «следует соизмеримость влияния планеты с таковым для Луны».

Сказанное требует, хотя бы, примерного объяснения. Ниже строится физическая модель, логически вытекающая из накопленного экспериментального материала. Модель позволяет приблизиться к пониманию многих описанных, казалось бы, парадоксальных фактов. Земля – единственная планета, воздействие которой мы практически можем изучать со всех сторон относительно её центра, перемещая детектор по поверхности Земли. Тогда как, воздействия других планет, Солнца и Луны мы можем исследовать, находясь на Земле, только в точках её орбиты. С детектором Шноля проведены наблюдения в самых разных географических регионах, включая окрестности северного полюса и Антарктиды. Поэтому наш поиск построен здесь на изучении данных детектора Шноля и на исследовании соответствующих воздействий, главным образом, планеты Земля. Настоящая статья построена по материалам работ [16, 17].

2. ДАННЫЕ ДЕТЕКТОРА ШНОЛЯ И РАЗРАБОТКА ФИЗИЧЕСКИХ ПРИНЦИПОВ ИХ ИНТЕРПРЕТАЦИИ. Первоначально, длительность Dt гистограмм G составляла 1 час. В настоящее время длительность Dt доведена до долей секунд. Гистограмму длительностью Dt , приуроченную к моменту времени t будем обозначать как $G(t)$ ⁴. Гистограммы детекторов A и B обозначим как $G_A(t)$ и $G_B(t)$, соответственно. По данным детекторов, экспериментаторы строят график вероятности появления сходных по форме гистограмм $G_B(t + \delta t^*)$ и $G_A(t)$ в зависимости от сдвига δt^* по времени

³ Точнее, наблюдается повышение вероятности появления сходных гистограмм. Но, для краткости, будем чаще говорить просто о появлении сходных гистограмм.

⁴ При этом момент t может быть, например, серединой или началом гистограммы $G(t)$.

между гистограммами, затем ищут узкий пик (или пики) повышения данной вероятности и определяют такой временной сдвиг δt , на котором находится максимум пика. (Ширина пика составляет обычно всего несколько длительностей гистограмм.) В дальнейшем изучаются закономерности появления сходных гистограмм $G_B(t + \delta t)$ и $G_A(t)$ на максимумах пиков в зависимости от сдвига δt и местоположений детекторов. Будем условно обозначать эту сходность гистограмм значком « \approx » примерного равенства по правилу $G_B(t + \delta t) \approx G_A(t)$, а совпадение форм гистограмм будем условно обозначать значком « $=$ » точного равенства по правилу $G_B(t + \delta t) = G_A(t)$. Указанные равенства означают не случайное сходство какой-то отдельно взятой пары гистограмм, а сходство двух гистограмм, взятых на максимумах упомянутых пиков и при наличии данных пиков. Лишь для краткости, гистограммы, сходные именно на максимумах пиков повышения вероятности появления сходных гистограмм, будем ниже условно называть просто сходными гистограммами. В появлении сходных гистограмм выявлен ряд циклов и закономерностей. Для понимания их физического смысла необходимо выдвинуть физические принципы их интерпретации, которые приводятся ниже в форме пронумерованных замечаний.

ЗАМЕЧАНИЕ 1. Как упоминалось, форма гистограмм изменяется под дистанционными воздействиями, по крайней мере, Солнца и Луны. Субстанция, которая обуславливает дистанционные воздействия, называется в физике полем. Поэтому будем считать, что форма гистограмм изменяется под действием некоего поля⁵ F (быть может, электромагнитного или гравитационного). Не исключено, что поле F много компонентное (то есть состоит из полей-компонент F_1, F_2, F_3 и т.д.), и что существует множество различных источников поля F . В процессе интерпретации данных детекторов Шноля, будем пользоваться следующими постулируемыми правилами. Характер воздействия поля F на детектор отображается формой гистограмм. Одинаковым формам гистограмм, в максимумах упомянутых пиков, соответствует одинаковый характер воздействия поля F . При одинаковом характере воздействия некоторой компоненты поля $F_i, i=1,2,3, \dots$, одного источника, гистограммы в указанных максимумах не одинаковые, а лишь сходные, из-за разного воздействия полей других источников, и/или других компонент поля того же источника. Обнаруженным повторениям появлений сходных гистограмм, соответствуют повторения характера воздействий некоторой компоненты поля F_i или некоторого поля F . Если полем F_i обладает Луна, или Солнце, или Земля, то этим полем обладают и Луна, и Солнце, и Земля⁶. – конец замечания.

Согласно Замечанию 1, если воздействие упомянутой компоненты много сильнее других воздействий на детектор, то должна наблюдаться почти одинаковая форма гистограмм с почти стопроцентной вероятностью. Землю окружают разные небесные тела. Наибольшее, среди них, переменное влияние на Землю оказывают Солнце и Луна. Их максимальное воздействие следует ожидать, когда они влияют совместно и расположены на одном «луче», направленном к Земле. Действительно, при солнечных затмениях несколько детекторов Шноля, расположенных в разных географических местах, дают синхронно практически одинаковые гистограммы почти со стопроцентной вероятностью [14]. Это, во-первых, подтверждает справедливость положений, постулированных в Замечании 1, во-вторых, показывает, что статистические свойства макроскопических флуктуаций, отображаемые гистограммами, не являются случайными, а дистанционно порождаются космическими телами, то есть их некоторыми полями F . При этом усиление данного воздействия F_i на фоне других влияний, отображается в гистограммах повышением вероятности в максимумах упомянутых пиков. Стало быть, по гистограммам можно судить не только о характере, но и об относительной силе воздействия поля F_i , градуируя последнюю с помощью величин вероятностей в максимумах упомянутых пиков. Тогда представление о полях начнёт приобретать количественный характер. Насколько известно автору, такие динамические исследования не проводились. Их полезно

⁵ В статьях группы С.Э. Шноля, вместо понятия «поле», используется несколько туманное понятие о неких «структурах», влияющих на гистограммы, значение которых не расшифровывается [15].

⁶ Почему это верно, становится понятным в подразделе статьи «О причинах возникновения полей первого и второго типов».

провести, количественно изучая распределение во времени и пространстве относительной силы воздействия каждой компоненты F_i каждого источника, для чего больше подходят локализованные наблюдения при сверхмалых расстояниях между детекторами Шноля [11]. Согласно эксперименту, во время солнечного затмения ширина вышеописанного пика много меньше длительности солнечного затмения. Значит, взаимодействие полей F Солнца и Луны, при их соединении, носит ярко выраженный всплескообразный характер с очень коротким всплеском. Аналогичное явление происходит при полнолуниях и новолуниях [14].

ЗАМЕЧАНИЕ 2 о постоянном по времени характере воздействия. Если характер некоторого воздействия на детектор постоянен по времени, то согласно Замечанию 1, под влиянием этого воздействия (при отсутствии других воздействий) возникают гистограммы $G(t)$, форма которых не зависит от времени: $G(t_1)=G(t_2)$ при любых t_1 и t_2 . Тогда, очевидно, $G(t+\delta t^*)=G(t)$ при любых сдвигах δt^* между гистограммами. Следовательно, нет пика сходности гистограмм на каком-то определённом сдвиге по времени δt^* между гистограммами. Следовательно, когда характер воздействия постепенно становится постоянным, пик сходности гистограмм постепенно размывается и исчезает. Поэтому методика С.Э. Шноля, построенная на выделении пиков сходности гистограмм, не может обнаруживать воздействия в случае их постоянного характера. В данном случае, методика С.Э. Шноля создаёт впечатление отсутствия воздействия, хотя сам детектор регистрирует и переменные, и постоянные по характеру воздействия. В последнем случае нужна другая методика, смысл которой должен сводиться к исследованиям на около нулевых временных частотах по параметру δt^* . Когда постоянное воздействие рассматривается на фоне множества других переменчивых воздействий на детектор, выводы остаются теми же, но совпадение форм гистограмм заменяется на их сходность (если, конечно, постоянное воздействие не утонуло под фоном других воздействий) – конец замечания.

Пусть $\{V_d^m\}$ есть набор параметров движения детектора, где $m = 0,1,2,3,\dots$, V_d^m - производная по времени порядка m скорости детектора V_d , $V_d^0 \equiv V_d$. Ниже, такой же набор параметров движения $\{V_S^m\}$ всякого объекта S помечается нижним индексом « S ».

ЗАМЕЧАНИЕ 3. Характер воздействия на детектор, не исключено, определяется как полем F , так и ориентацией O некоторых, назовём их активными, параметров движения детектора $V_{d,a}^m$ из набора $\{V_d^m\}$ относительно луча L , по которому приходит воздействие поля (аналогично случаю магнитного поля и движущегося электрического заряда). Иными словами, не исключено, что характер воздействия зависит ещё от углов $\psi_{d,a}^m$ между векторами $V_{d,a}^m$ и лучом L . При этом **сила воздействия** может, конечно, зависеть от величин параметров движения. Возможно, активными параметрами $V_{d,a}^m$ являются ускорение, и/или производная от ускорения, и/или скорость и так далее. Поля F , характер воздействия которых зависит и от ориентации O , будем называть **полями второго типа F_2** , помечая их обозначение нижним индексом «2», в отличие от **полей первого типа F_1** , характер воздействия которых не зависит от направлений параметров движения детектора. В рамках развиваемой физической модели, если есть зависимость воздействий от параметров движения, будем считать так: влияние поля Земли зависит от параметров движения детектора относительно Земли, влияние поля Солнца зависит от параметров движения детектора относительно Солнца, и т.д.. Иными словами, влияние поля некоего источника зависит от параметров движения детектора относительно этого источника. Возникает вопрос о существовании полей первого и второго типов - конец замечания.

Изучение экспериментальных данных будем проводить, в основном, в геоцентрической ГСК и гелиоцентрической ГелСК системах координат. ГСК не вращается относительно «неподвижных» звёзд. В ГСК Земля вращается вокруг собственной оси. Широты φ и долготы θ точек поверхности Земли в ГСК определим обычным способом относительно географических полюсов Земли, но меридианы $\theta=const$ и параллели $\varphi=const$ не вращаются относительно «неподвижных»

звёзд. Пусть два детектора A и B закреплены на поверхности Земли, и имеют в момент времени t в ГСК широты $\varphi_A(t)$ и $\varphi_B(t)$, а также долготы $\theta_A(t)$ и $\theta_B(t)$, соответственно. Для определённости, если детекторы расположены на разных вращающихся географических меридианах, будем считать детектор A расположенным впереди детектора B по ходу вращения Земли. В ГСК детекторы вращаются вокруг оси Земли, перемещаясь по неподвижным параллелям $\varphi=const$.

Согласно эксперименту [10,11,14], при скольжении детектора по неподвижной параллели $\varphi=const$ изменяются его гистограммы, но справедливы следующие равенства, выражающие в терминологии экспериментаторов **эффект местного звёздного времени**:

$$G_B(t+\delta t_{ST}) \approx G_A(t) \text{ при } \varphi_A(t)=\varphi_B(t)=const, \quad (1)$$

$$G_B(t) \approx G_A(t) \text{ при } \theta_A(t)=\theta_B(t), \quad (2)$$

$$G_A(t+T_{ST}) \approx G_A(t), \quad (3)$$

где T_{ST} – звёздные сутки, $\delta t_{ST} = t_{ST,A}-t_{ST,B}$, $t_{ST,A}$ и $t_{ST,B}$ – местное **звёздное** время в местах нахождения детекторов A и B , соответственно. Звёздные сутки T_{ST} есть период полного оборота Земли и детекторов в ГСК вокруг оси Земли. В частности, в момент $t+T_{ST}$ детектор A возвращается в ГСК в ту же точку, где он был в момент t . В ГСК, когда детектор закреплён на поверхности Земли, его параметры \mathbf{V}_d^m являются соответствующими параметрами $\mathbf{V}_d^{SPIN,m}$ вращательного (спинового) движения точки закрепления детектора вокруг оси Земли

$$\mathbf{V}_d^m = \mathbf{V}_d^{SPIN,m} \quad (4)$$

С периодом T_{ST} , очевидно, повторяются в ГСК и направления (а так же величины) параметров вращательного движения \mathbf{V}_d^m детекторов относительно «неподвижных» звёзд. Скорость \mathbf{V}_d и её производные чётного порядка направлены по касательной к местной параллели в точке нахождения детектора. Ускорение \mathbf{V}_d^1 и производные скорости \mathbf{V}_d нечётного порядка направлены по местному перпендикуляру к оси Земли, опущенному из точки нахождения детектора. Поэтому направления параметров \mathbf{V}_d^m не изменяются в ГСК вдоль меридианов. Местное звёздное время $t_{ST,A}$ и $t_{ST,B}$ однозначно характеризует угол поворота детекторов в ГСК вокруг оси Земли относительно их некоторого начального положения в ГСК в момент $t_{ST,A} = t_{ST,B}=0$. Разница δt_{ST} представляет собой промежуток времени, через который детектор B приходит в ГСК в ту же точку, где ранее был детектор A в момент t . Поэтому и в силу Замечания 1, равенства (1)-(3) означают:

Утверждение 1. Существуют некие поля F , характер суммарного воздействия которых в точках поверхности Земли зависит от местоположения точки воздействия в ГСК, но не от времени (равенства (1) и (3)), и изменяется в ГСК вдоль неподвижных параллелей и не изменяется вдоль неподвижных меридианов Земли (формула (2)).

Эффекты (1)-(3) можно объяснить, например, существованием собственного поля Земли первого типа, не вращающегося в ГСК, изменяющегося в ГСК вдоль параллелей и не изменяющегося вдоль меридианов Земли. Эффекты (1) и (3) можно объяснить существованием внешнего поля F_{2ext} второго типа, лучи которого L_{2ext} взаимно параллельны, а само поле постоянно в пределах орбиты Земли, что должно приводить, в силу Замечания 3, к повторениям характера воздействия поля F_{2ext} , когда повторяются направления параметров \mathbf{V}_d^m . Аналогично, в силу Замечания 3, эффект (2) может быть вызван полем F_{2S} Солнца второго типа, поскольку вдоль меридиана Земли практически не изменяются направления солнечных лучей и параметров \mathbf{V}_d^m , а, значит, вдоль меридиана не изменяются и углы между ними. Как видим, если использовать только эффекты местного звёздного времени, интерпретация здесь неоднозначна.

Аналогично изложенному, эффект **местного солнечного времени** тоже открыт экспериментально [14], и распадается на три равенства (детекторы A и B , по прежнему закреплены на поверхности Земли).

$$G_B(t+\delta t_S) \approx G_A(t) \text{ при } \varphi_A(t)=\varphi_B(t)=const, \quad (5)$$

$$G_B(t) \approx G_A(t) \text{ при } \theta_A(t)=\theta_B(t), \quad (6)$$

$$G_A(t+T_S) \approx G_A(t), \quad (7)$$

где T_S – солнечные сутки, $\delta t_S = t_{S,A} - t_{S,B}$, где $t_{S,A}$ и $t_{S,B}$ есть местное *солнечное* время в местах нахождения детекторов A и B , соответственно. Аналогично можно ввести понятия эффектов местного лунного времени, местного планетного времени и т.д., но эти эффекты экспериментально не исследовались группой С.Э. Шноля. Поскольку в эффектах (5), (7) фигурирует солнечное время, они явно связаны с воздействиями Солнца. Солнечные сутки T_S – это время, через которое повторяются верхние кульминации Солнца. Из-за движения Земли по орбите, за сутки немного изменяется направление от Земли на Солнце – примерно на один градус в сутки. Поэтому солнечные сутки примерно на 4 минуты продолжительнее звёздных суток. Параметры \mathbf{V}_d^m движения детектора относительно Солнца, то есть в ГелСК, складываются из вращения детектора относительно оси Земли и из его движения вместе с Землёй по её орбите. Соответственно, в ГелСК

$$\mathbf{V}_d^m = \mathbf{V}_d^{SPIN,m} + \mathbf{V}_d^{ORB,m}, \quad (8)$$

где $\mathbf{V}_d^{ORB,m}$ – параметры орбитального движения детектора и Земли, одновременно. Несмотря на почти совпадение формул (1)-(3) и (5)-(7), их физический смысл существенно разный. Очевидно, с течением времени не изменяется ориентация параметров $\mathbf{V}_d^{ORB,m}$ относительно солнечного луча L_S , проходящего через детектор⁷. Через солнечные сутки T_S , с высокой точностью повторяется ориентация параметров $\mathbf{V}_d^{SPIN,m}$ относительно луча L_S . Повторение последней ориентации было бы абсолютно точным, если бы за время T_S не изменялся чуть-чуть угол наклона оси Земли к лучу L_S , а он чуть изменяется – в среднем примерно на четверть градуса в сутки. Соответственно, параметры спинового движения детектора B в момент $t + \delta t_S$ и детектора A в момент t практически одинаково ориентированы относительно луча L_S . Потому и в силу Замечания 3, эффекты (5), (7), можно объяснить существованием поля Солнца F_{2S} второго типа, почти или точно цилиндрически симметричного относительно оси, проходящей через центр орбиты Земли и почти или точно перпендикулярной к плоскости орбиты Земли. Ведь, если такое поле F_{2S} существует, то характер его воздействия должен почти или точно повторяться при каждом повторении ориентации параметров $\mathbf{V}_d^{SPIN,m}$ относительно луча L_S , что и происходит, согласно, эффектам (5), (7). Те же эффекты можно объяснить, например, повторениями суммарного воздействия полей Земли и Солнца в результате повторений углов между солнечным лучом L_S и лучом L_E поля Земли, исходящего из центра Земли или из её оси. Как видим, и здесь интерпретация неоднозначна, если использовать только эффекты местного солнечного времени.

Существование каких полей можно выявить однозначно? Для ответа на данный вопрос используем другие опыты. Решающее значение для ответа на упомянутый вопрос, имеют опыты с коллиматорами. Теоретическое изучение опытов с коллиматорами, предсказывает, оказывается, как многие из эффектов (1)-(3), (5)-(7), так и результаты других экспериментов. В основе изучения лежит выявление и учёт существенных различий физического смысла экспериментальных результатов, полученных с помощью детекторов разных типов.

3. ОСОБАЯ РОЛЬ РАДИАЦИОННЫХ ДЕТЕКТОРОВ ШНОЛЯ. Эффекты местного времени (1)-(3), (5)-(7) экспериментально подтверждены на основе регистрации гистограмм процессов разной физической природы. Так, есть вариант детектора Шноля D_α , построенный на регистрации гистограмм количества подвижных α -частиц, вылетающих из компактного радиоактивного источника Плутоний 239 (^{239}Pu). Другой вариант детектора D_{noise} , построен на регистрации гистограмм шумов в полупроводниках. Казалось бы, безразлично, какой процесс использовать, поскольку процессы разной физической природы имеют синхронно сходные гистограммы (см. вводную часть статьи). Поэтому в работах группы С.Э. Шноля не делается различие между физическим смыслом экспериментальных результатов, полученных с помощью детекторов D_α и детекторов D_{noise} . Однако, на практике различие существенно. Без его понимания невозможно

⁷ С точностью до отклонений орбиты Земли от окружности.

правильно понять ряд значимых экспериментальных результатов группы С.Э. Шноля. Ниже проводится это различие.

Параметры движения V_α^m α -частиц, вылетающих в разных направлениях, по-разному ориентированы в пространстве, а потому на них по-разному должны воздействовать поля второго типа. В случае существования полей F_2 , гистограммы α -частиц, вылетающих в разных направлениях, должны быть разными, то есть на уровне макроскопических флуктуаций должно создаваться впечатление анизотропии пространства. Описанное явление, действительно наблюдается в опытах с коллиматорами, вырезающими узкие пучки направлений вылета α -частиц [13,14]. По результатам всех опытов с коллиматорами, С.Э. Шноль приходит к мнению: «форма гистограмм зависит от направления вылета α -частиц относительно определённой точки небесной сферы» [14].

Теоретически, характер воздействия поля F_2 второго типа на любой детектор должен зависеть от углов $\psi_{d,a}^m$ между векторами $V_{d,a}^m$ и лучом L_2 , по которому приходит к детектору воздействие поля F_2 . Однако, точки экватора Земли вращаются вокруг её оси с линейной скоростью $V^{EQV}=0,465$ км/сек. Средняя скорость движения Земли по орбите составляет $V^{ORB}=29,765$ км/сек. Средняя кинетическая энергия α -частиц, испускаемых Плутоном 239, равна 5,15 Мэв, что соответствует скорости вылета α -частиц $V_\alpha=15760$ км/сек. Как видим, величины V^{EQV} и V^{ORB} пренебрежимо малы по сравнению со скоростью V_α . Акт излучения α -частицы столь краток (ничтожные доли секунды), что для ускорения и производных от ускорения соотношения ещё более не в пользу этих движений Земли. Поэтому, **фактически, характер воздействия полей F_2 второго типа на детекторы D_α не зависит от параметров $V_d^{SPIN,m}$ и $V_d^{ORB,m}$. Этот характер зависит только от поля F_2 и от используемых в детекторе D_α направлений вылета α -частиц относительно луча L_2 .** В коллиматорном детекторе $D_{\alpha K}$ все параметры движения V_α^m α -частиц направлены вдоль коллиматора. Значит, во-первых, детекторы D_α фактически не пригодны для изучения влияний на форму гистограмм направлений параметров $V_d^{SPIN,m}$ и $V_d^{ORB,m}$. Во-вторых, коллиматорный детектор $D_{\alpha K}$ является почти идеальным средством обнаружения полей второго типа и исследования зависимости характера их воздействий от углов между параметрами движения и лучом L_2 . Общая схема экспериментов для обнаружения полей F_2 проста: коллиматорный детектор $D_{\alpha K}$ произвольным образом, но периодически с периодом T во времени меняет своё направление относительно луча L_2 . Тогда, при каждом повторении ориентации детектора $D_{\alpha K}$ относительно луча L_2 , должно наблюдаться повторение характера воздействия поля F_2 , то есть повторение сходности гистограмм. При этом не важно, то ли коллиматор закреплён относительно плоскости местного горизонта ПМГ и периодически меняет своё направление в результате вращения Земли, то ли направление детектора изменяет экспериментатор. Чтобы выяснить направление, например, лучей L_{2ext} поля F_{2ext} нужно периодически описывать коллиматором $D_{\alpha K}$ круглый конус с некоторой осью конуса o_K и некоторым постоянным углом γ_K между осью и образующими конуса. По мере приближения направления оси o_K к неизвестному направлению лучей L_{2ext} , будет постепенно размазываться пик вокруг точки $\delta t = T$ и исчезать вовсе, когда совпадут направления оси o_K и лучей поля F_{2ext} . Действительно, когда ось o_K параллельна лучам L_{2ext} , не изменяется угол между лучами L_{2ext} и коллиматором при вращении последнего по круглому конусу. Поэтому, постоянно одинаков по времени характер воздействия поля F_{2ext} на α -частицы коллиматора. Тогда, согласно Замечание 2, узкий пик сходности исчезает. Опыты с вращающимися коллиматорами проводились [13]. Но, поскольку вскрытые выше особенности роли детекторов $D_{\alpha K}$ не были ясны, было непонятно, что нужно делать с коллиматорами и как понимать результаты экспериментов с вращающимися коллиматорами. В результате, во-первых, опытам с вращающимися детекторами $D_{\alpha K}$ не уделялось должного внимания. В итоге их поставлено крайне мало. Во-вторых, результаты опытов вызвали у их авторов недоумение [13]: «*Не смотря на то, что полученные результаты очень ясные, они вызывают естественное недоумение ... Объяснение этих явлений, возможно, требует изменения общей физической концепции*». Недоумение вызвано выявленной в работе [13] зависимостью формы гистограмм от направления коллиматора. В третьих,

авторы эксперимента пришли к однозначному главному выводу статьи [13], что упомянутая угловая зависимость «показывает острую анизотропию пространства». В четвёртых, по результатам опытов с детекторами D_{α} , не исследовалась зависимость характера воздействий и форм гистограмм от направлений параметров движения объекта воздействия.

Недоумение разрешается, если учесть угловую зависимость воздействий на подвижные α -частицы полей второго типа, существование которых могут вскрыть, как раз, опыты с вращающимися коллиматорами. Очевидно, не всякая угловая зависимость эквивалентна анизотропии пространства. Поэтому вопрос об анизотропии пространства требует дальнейшей проработки. Если С.Э. Шноль прав, что изменения формы гистограмм вызваны флуктуациями свойств пространства-времени [14], то, скорее всего, дело обстоит так: поля второго типа порождают флуктуации свойств пространства-времени; пространство изотропно, а флуктуации пространства анизотропны (точнее, зависят от углов между направлениями в пространстве и лучом поля второго типа). Вместе с тем, по стечению обстоятельств, опыты, проведённые с вращающимися коллиматорами [13], совпадают с частным вариантом приведённой выше общей схемы экспериментов для обнаружения полей F_2 со следующими частными параметрами эксперимента: коллиматор описывает круглый конус; ось o_K параллельна оси вращения Земли; $\gamma_K = 90^\circ$ (то есть коллиматор вращался в плоскости местной параллели $\varphi = \text{const}$); $T = T_{ST} / 4, T_{ST} / 3, T_{ST} / 2, T_{ST}$. Данные опыты пригодны для обнаружения полей второго типа Солнца, Земли и источников, внешних по отношению к солнечной системе (см. ниже). Опытов, соответствующих определению направлений лучей внешнего поля F_2 , не проводилось.

ЗАМЕЧАНИЕ 4 о технологии экспериментов. Как показали последние опыты [11], воздействие на детектор заметно меняется при малейшем сдвиге детектора. Детектор $D_{\alpha K}$ вырезает узкий пучок α -частиц. Возможно, по аналогии, воздействие полей второго типа заметно меняется при малейшем изменении ориентации детектора $D_{\alpha K}$ относительно луча L_2 , что экспериментально не исследовано. Поэтому желательно изучить допуски отклонений ориентации. Видимо, допуски окажутся жёсткими. Стало быть, при проведении экспериментов нужно контролировать отклонения ориентации от заданных параметров и удерживать их в пределах допусков. Иначе, эксперименты могут потерять физический смысл. Допуски должны быть значительно больше у пластинчатых детекторов $D_{\alpha P}$, в которых точечный радиоактивный источник располагается столь близко к пластинке P , регистрирующей α -частицы, что регистрируется практически половина всех α -частиц. Тогда регистрируются α -частицы сразу по множеству направлений их вылета. Это эквивалентно интегральному приёму α -частиц одновременно множеством разнонаправленных коллиматорных детекторов $D_{\alpha K}$. Значит, при повороте пластинки на несколько градусов, изменяется лишь соответствующая малая доля направлений вылета α -частиц, захватываемых пластинкой, что должно приводить к увеличению упомянутых допусков. Центральное направление захвата α -частиц совпадает с нормалью к пластинке. По соображениям симметрии, диаграмма направленности детектора $D_{\alpha P}$ симметрична относительно данной нормали. Поэтому направление этой нормали характеризует направленность и ориентацию в пространстве детектора $D_{\alpha P}$. В экспериментах, пластинка P всегда закреплялась горизонтально относительно ПМГ, и, следовательно, поворачивалась вокруг оси Земли вместе с ПМГ и параметрами $V_d^{SPIN,m}$. Значит, **при вращении Земли всегда синхронно и одинаково менялись пространственные ориентации детектора $D_{\alpha P}$, ПМГ и параметров $V_d^{SPIN,m}$** . Первоначально эффекты местного времени (1)-(3), (5)-(7) были выявлены пластинчатыми детекторами $D_{\alpha P}$, а затем подтверждены шумовыми детекторами D_{noise} .—конец Замечания.

4. ОБНАРУЖЕНИЕ И СВОЙСТВО ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ СИММЕТРИИ ПОЛЯ F_2 ВТОРОГО ТИПА. Пусть F_{2ext} есть некоторое поле второго типа, внешнее по отношению к солнечной системе, лучи которого L_{2ext} и само поле F_{2ext} не изменяются в пределах участка космоса, покрываемого солнечной системой за время экспериментов. Как обнаружить такое поле F_{2ext} и определить направление его лучей? В соответствии с указанной общей схемой, нужно почти произвольно, но периодически, с произвольно выбранным периодом T , изменять направление коллиматора $D_{\alpha K}$ относительно «неподвижных» звёзд. Тогда с периодом T будет повторяться

ориентация коллиматора (и параметров V_α^m движения α -частиц) относительно неизвестного, но постоянного направления лучей L_{2ext} , что будет порождать сходность гистограмм $G_K(t)$ детектора $D_{\alpha K}$, разделённых по времени промежутком T , то есть будет соблюдаться равенство

$$G_K(t+T) \approx G_K(t) \quad (9)$$

с обычно отчётливым, узким пиком по параметру δt^* . Последняя сходность будет индикатором существования поля F_{2ext} . Полезно определить и относительную силу поля F_{2ext} , по максимуму вероятности появления сходных гистограмм. Чтобы выяснить направление лучей поля L_{2ext} , нужно периодически описывать коллиматором $D_{\alpha K}$ круглый конус с некоторой осью конуса o_K и некоторым постоянным углом γ_K между осью и образующими конуса. По мере приближения направления оси o_K к неизвестному направлению лучей поля L_{2ext} , будет постепенно размазываться пик вокруг точки $\delta t^* = T$ и исчезать вовсе, когда совпадут направления оси o_K и лучей поля L_{2ext} . Действительно, когда ось o_K параллельна лучам поля L_{2ext} , не изменяется угол между лучами L_{2ext} и коллиматором при вращении последнего по круглому конусу. Поэтому, постоянно одинаков по времени характер воздействия поля F_{2ext} на α -частицы коллиматора. Тогда узкий пик сходности исчезает (см. Замечание 2). Требуемый эксперимент был поставлен со следующими параметрами: коллиматор описывает круглый конус; ось o_K параллельна оси вращения Земли; $\gamma_K = 90^\circ$ (то есть коллиматор вращался в плоскости местной параллели $\varphi = \text{const}$); $T = T_{ST}/4, T_{ST}/3, T_{ST}/2, T_{ST}$. При всех указанных периодах был обнаружен [13] выраженный, узкий по δt^* , пик сходности гистограмм (9). Значит, поле F_{2ext} существует⁸. С учётом развиваемой здесь физической модели, полезно оценить силу и направление лучей поля F_{2ext} , выясняя, прежде всего, исходит ли оно из плоскости нашей Галактики или от внешнего по отношению к ней источника. Полей F_{2ext} может оказаться много⁹. Поэтому можно ожидать интересный и содержательный результат исследований.

Детекторы A и B , фигурирующие в равенствах (1)-(3), (5)-(7), обозначим как $D_{\alpha PA}$ и $D_{\alpha PB}$, соответственно, если они являются пластинчатыми детекторами $D_{\alpha P}$. Когда они являются шумовыми детекторами D_{noise} , обозначим их как D_{noiseA} и D_{noiseB} . **Существование поля F_{2ext} , объясняет эффекты (1), (3) в опытах с детекторами $D_{\alpha P}$** , так как через промежуток T_{ST} повторяется ориентация детектора $D_{\alpha PA}$ относительно луча L_{2ext} , а ориентация детектора $D_{\alpha PB}$ относительно луча L_{2ext} в момент $t + \delta t_{ST}$ повторяет ориентацию детектора $D_{\alpha PA}$, которую тот имел в момент t (см. Замечание 4 и подраздел 3). Но, **существование поля F_{2ext} не может объяснить эффекты (1), (3) в опытах с шумовыми детекторами D_{noise}** , поскольку, в силу равенства (8), через промежутки δt_{ST} и T_{ST} не происходят соответствующие повторения направлений параметров V_d^m детекторов относительно луча L_{2ext} из-за орбитального движения Земли. Следовательно, **эффекты (1), (3) порождаются на шумовых детекторах каким-то иным полем**. Таким образом, **комбинирование применений детекторов разных видов, позволяет обнаруживать различные поля**. В фиксированный момент времени t , направление каждого параметра V_d^m не изменяется вдоль меридианов. Поэтому поле F_{2ext} должно порождать синхронность по меридиану (2) в опытах с шумовыми детекторами D_{noise} , что экспериментально наблюдается,

Аналогично предыдущему, чтобы обнаружить поле F_{2S} второго типа Солнца, нужно периодически, с произвольно выбранным периодом T , изменять направление коллиматора $D_{\alpha K}$ относительно солнечного луча L_S , проходящего через детектор $D_{\alpha K}$. Но, практически, можно использовать и предыдущий опыт. Так, при $T = T_{ST}/4$ коллиматор вращается в плоскости местной параллели (а, потому, и в плоскости местного небесного экватора) с учетверённой угловой скоростью вращения

⁸ Через время T_{ST} детектор возвращается в ГСК в прежнюю точку. Поэтому, если $T = T_{ST}$, сходность гистограмм (7) порождается и полем Земли первого типа (см. ниже). При $T = T_{ST}/4, T_{ST}/3$, единственное, что повторяется через период T , это ориентация коллиматора относительно «неподвижных» звёзд и лучей L_{2ext} . Значит при $T = T_{ST}/4, T_{ST}/3$ однозначно сходность гистограмм (7) возникает из-за существования поля F_{2ext} , в чём и оказывается смысл опытов с $T = T_{ST}/4, T_{ST}/3$.

⁹ Формально, за сутки и лучи от дальних планет практически не изменяются по направлению относительно «неподвижных» звёзд.

Земли. Значит, коллиматор почти точно повторяет свою ориентацию относительно луча L_S через четверть солнечных суток T_S . В эксперименте действительно была обнаружена [13] сходность гистограмм $G_K(t+ T_S/4)$ и $G_K(t)$:

$$G_K(t+ T_S/4) \approx G_K(t). \quad (10)$$

Через промежуток $T_S/4$ не повторяется ни что, кроме углов ψ_α^m между параметрами \mathbf{V}_α^m движения α -частиц и солнечным лучом. Следовательно, эффект (10) есть результат воздействия поля Солнца, причём, поля F_{2S} второго типа, поскольку его воздействие зависит от упомянутого угла. То же подтверждено экспериментами при повторении упомянутого угла через промежутки времени $T_S/3$, $T_S/2$, T_S . Стало быть, **существует поле F_{2S} второго типа Солнца** и активные параметры движения. Какие параметры активные, экспериментально не определено. Через *529600 минут*, то есть через целое число солнечных суток, ближайшее к сидерическому году $T_{SID}=525969$ мин, повторяются ориентации детекторов D_{aP} и D_{aK} относительно направления на Солнце, и тоже должна возникать сходность гистограмм. Нужные эксперименты проведены с пластинчатым детектором D_{aP} . Эксперименты показали [14] наличие этого эффекта, что дополнительно подтверждает существование поля F_{2S} , причём сходность гистограмм через *529600 минут* зарегистрирована с точностью до минуты. При $\varphi_A(t)=\varphi_B(t)=const$ ориентация детектора D_{aPB} относительно луча L_S в момент $t+ \delta t_S$ повторяет ориентацию детектора D_{aPA} , которую тот имел в момент t . **Поэтому, существование поля F_{2S} второго типа Солнца должно приводить к эффектам (5), (7) в опытах с детекторами D_{aP}** , но только при условии, что поле F_{2S} точно, или достаточно точно, цилиндрически симметрично относительно оси орбиты Земли, по крайней мере, в плоскости орбиты¹⁰. Последнее условие, действительно выполняется, поскольку эффекты (5), (7) действительно наблюдаются в опытах с детекторами D_{aP} . Почему выполняется это условие? Дело в том, что эксперимент подтвердил (см. ниже) цилиндрическую симметрию поля второго типа Земли относительно оси вращения Земли. Соответственно, поле F_{2S} Солнца должна быть цилиндрически симметрична относительно оси вращения Солнца. Ось вращения Солнца примерно перпендикулярна плоскости орбиты Земли, что приводит к достаточно слабому отклонению поля F_{2S} от цилиндрической симметрии относительно оси орбиты Земли. Легче исследовать поле второго типа на примере Земли, в отношении которой эксперименты более доступны (что делается ниже). **Поле F_{2S} порождает все эффекты (5)-(7) в опытах с шумовыми детекторами.** Действительно, лучи, исходящие от каждой точки Солнца практически взаимно параллельны в пределах Земли (с точностью до пяти тысячных долей градуса). Одноимённые параметры $\mathbf{V}_d^m = \mathbf{V}_d^{SPIN,m} + \mathbf{V}_d^{ORB,m}$ детекторов, закреплённых на поверхности Земли, так же взаимно параллельны вдоль каждого неподвижного меридиана $\theta=const$ и изменяют своё направление при переходе от одного неподвижного меридиана к другому. Поэтому, характер воздействия поля F_{2S} на детекторы D_{noise} имеет синхронность по меридиану (6) и изменяется при переходе от одного неподвижного меридиана к другому. В каждой точке каждого неподвижного меридиана, в пределах солнечных суток, ориентация параметров \mathbf{V}_d^m , относительно солнечных лучей, практически постоянна по времени. Стало быть, в ГСК характер воздействия поля F_{2S} на неподвижные детекторы D_{noise} не зависит от времени в пределах суток. При $\varphi_A(t)=\varphi_B(t)=const$, географический меридиан, который совпадал в момент t с неподвижным меридианом $\theta=\theta_B(t)$, перемещается к моменту $t+\delta t_S$ на неподвижный меридиан $\theta=\theta_B(t+\delta t_S)=\theta_A(t)$. По этой причине, возникают эффекты (5), (7), что и требовалось показать.

Имеет ли Земля своё поле F_{2E} второго типа цилиндрически симметричное относительно оси вращения Земли? Наличие поля F_{2E} можно проверить экспериментально, для чего сконструируем соответствующий эксперимент. В силу цилиндрической симметрии, поле F_{2E} , если оно существует, исходит как бы из оси Земли по лучам L_E , перпендикулярным оси Земли (в областях Земли не

¹⁰ Ведь характер воздействия поля F_{2S} зависит не только от указанных ориентаций, но и от самого поля F_{2S} . Если поле F_{2S} не обладает упомянутой симметрией, то оно меняется вдоль орбиты Земли, что препятствует появлению эффектов (5), (7).

близких к её полюсам). Используем шумовой детектор D_{noise} . Тогда характер воздействия поля F_{2E} на детектор должен зависеть от углов $\psi_{d,a}^m$ между активными параметрами движения $\mathbf{V}_{d,a}^m$ детектора и лучом L_E , проходящим через детектор. Согласно Замечанию 3, нужно рассматривать параметры движения в ГСК. **В рамках методики С.Э. Шноля, для проверки, бесполезно закреплять детекторы D_{noise} на вращающейся поверхности Земли, поскольку тогда детекторы будут двигаться в ГСК вдоль параллелей $\varphi=const$ и иметь неизменную ориентацию параметров $\mathbf{V}_{d,a}^m$ относительно луча L_E , проходящего через детектор (см. *относительное постоянство направлений* в подразделе 3). Значит, характер воздействия поля F_{2E} на каждый детектор будет неизменным по времени. Тогда, в силу Замечания 2, методика С.Э. Шноля не может обнаружить существование поля F_{2E} ¹¹.** Поэтому открепим несколько детекторов от поверхности Земли и будем двигать их в ГСК не параллельно параллелям $\varphi=const$. При этом в ГСК каждый детектор $D_{noise,n}$ ($n=1,2,3,\dots,N$) имеет зависящие от времени t параметры движения $\mathbf{V}_{d,n}^m(t)$ и углы $\psi_n^m(t)$ наклона вектора $\mathbf{V}_{d,n}^m(t)$ к лучу L_E , проходящему через детектор. Детектор D_n пересекает параллель $\varphi=const$ в некоторой точке Q_n в некоторый момент времени t_n . Обеспечим, чтобы точки Q_n не совпадали между собой, и чтобы соблюдалось равенство

$$\psi_1^m(t_1) = \psi_2^m(t_2) = \psi_3^m(t_3) = \dots = \psi_N^m(t_N). \quad (11)$$

Тогда, несмотря на различия точек Q_n , характер воздействия поля на все детекторы в моменты пересечения ими указанной параллели, должен быть одинаковым, что должно повлечь за собой соответствующую сходность их гистограмм. Гистограмму детектора $D_{noise,n}$, приуроченную к моменту t , обозначим как $G_n(t)$. Следовательно, должно соблюдаться равенство

$$G_1(t_1) \approx G_2(t_2) \approx G_3(t_3) \approx \dots \approx G_N(t_N).$$

В работе [12] осуществлён частный случай описанного эксперимента с двумя детекторами, которые открепляли от поверхности Земли и закрепляли в одном и том же самолёте, летящем на север с постоянной скоростью относительно вращающейся поверхности Земли. В принципе, можно помещать детекторы в разные самолёты, летящие по-разному, лишь бы соблюдалось условие (11). В работе [12] один детектор находился севернее другого. В ГСК самолёт сносится на восток вращением Земли. Поэтому в ГСК детекторы пересекают параллель $\varphi=const$ в некоторых разных её точках Q_1 и Q_2 . Условие (11), очевидно, соблюдается. В результате, в этих разных точках параллели был действительно обнаружен выраженный пик сходности гистограмм $G_1(t_1)$ и $G_2(t_2)$, то есть

$$G_1(t_1) \approx G_2(t_2). \quad (12)$$

что экспериментально подтверждает существование поля F_{2E} Земли¹². Если бы поле F_{2E} не менялось вдоль меридианов, то похожие гистограммы возникали бы равновероятно при разных сдвигах по времени в пределах величины t_2-t_1 , а пик сходности гистограмм (12) размывался бы и исчезал (см. Замечание 2). Значит, поле F_{2E} изменяется вдоль меридианов. Не просто, но полезно, расширить эксперимент, как описано выше, для исследования зависимости воздействий от величин и направлений параметров движения детектора относительно оси Земли и луча L_E , проходящего через детектор. **Гораздо проще провести эти исследования в лаборатории, перемещая детектор относительно вращающегося массивного тела, поскольку последнее должно, как увидим, породить и поле второго типа, и так как теперь понятно, как нужно двигать детектор, чтобы изучать воздействие поля второго типа.**

¹¹ То же относится и к детекторам D_a с ориентацией, закреплённой относительно ПМГ, поскольку тогда вдоль параллелей не изменяются углы между направлениями вылета α -частиц и лучом L_E .

¹² Очевидно, $t_2 = t_1 + (t_2 - t_1) = t_1 + \tau$, где $\tau \equiv t_2 - t_1$. Первый детектор в любой момент t_1 пересекает некоторую параллель $\varphi=const$. Поэтому в формуле (12) можно заменить величину t_1 на текущее время t и представить её в виде $G_1(t) \approx G_2(t + \tau)$. В опыте работы [16], величина τ постоянна. Тот же опыт можно было бы провести с детекторами D_{aK} , соблюдая постоянство направления коллиматора относительно луча L_E (и достаточную разрешающую способность по времени).

По мнению экспериментаторов, данный опыт [12] «подтверждает гипотезу, что эффект местного времени вызван движением системы в неоднородном переменном пространстве». Вопреки упомянутому мнению, данный опыт не имеет отношения к эффекту местного времени, но представляет собой новый, давно ожидавшийся [16] результат, экспериментально подтверждающий существование поля F_{2E} Земли второго типа. Указанный опыт имел бы отношение к эффектам местного времени, если бы второй детектор выходил в ГСК в ту же точку той же неподвижной параллели, где ранее был первый детектор, то есть, если бы точки Q_1 и Q_2 совпадали между собой, как того требуют эффекты местного звёздного времени. Аналогично, здесь нет связи с эффектом местного солнечного времени.

5. ОБНАРУЖЕНИЕ И НЕИЗМЕННОСТЬ ВДОЛЬ МЕРИДИАНОВ ПОЛЯ F_1 ПЕРВОГО ТИПА. Как видим, многое в эффектах (1)-(3) и (5)-(7) получило объяснение в результате обнаружения полей второго типа. Однако, существованием полей второго типа, нельзя объяснить синхронность по меридиану (2), (6) в опытах с детекторами D_{aP} и эффекты (1), (3) местного звёздного времени в опытах с шумовыми детекторами D_{noise} . Действительно, несложно заметить, что вдоль меридианов меняются ориентации пластинчатых детекторов D_{aPA} и D_{aPB} (нормалей к пластинке) относительно лучей L_S , L_E , L_{ext} и любой другой системы лучей, взаимно параллельных в пределах Земли. В тоже время, характер воздействия полей второго типа на детекторы D_{aPA} и D_{aPB} , зависит от упомянутых ориентаций. Поэтому поля второго типа Земли, Солнца и любого другого внешнего источника поля второго типа с лучами, практически взаимно параллельными в пределах Земли, не могут порождать синхронность (2), (6) по меридианам Земли в опытах с детекторами D_{aPA} и D_{aPB} . По аналогичной причине, с учётом орбитального движения Земли, существованием полей второго типа, не удаётся объяснить эффекты (1), (3) в опытах с шумовыми детекторами D_{noise} . Стало быть, **существует** некое иное поле, характер воздействия которого не зависит от упомянутых ориентаций. Это поле должно воздействовать на гистограммы любого детектора Шноля, независимо от параметров его движения, или движения α -частиц (например, на детекторы D_{aP} , D_{aK} и D_{noise}). Характер его воздействия зависит только от самого поля и местоположения детектора в этом поле. По определению, это **поле F_1 первого типа**. Его характерными линиями являются, в силу равенств (1), (3) в опытах с шумовыми детекторами, неподвижные параллели Земли. Линиями постоянства характера воздействия этого поля оказываются земные меридианы, несмотря на перемещение Земли в пространстве. Значит, это собственное поле F_{1E} Земли. Как пояснялось в подразделе 3, в ГСК при $\varphi_A(t)=\varphi_B(t)=const$ детектор D_{noiseB} в момент $t+\delta t_{ST}$, а детектор D_{noiseA} в момент $t+T_{ST}$, попадают в ту же точку, где был детектор D_{noiseA} в момент t . Значит, поле F_{1E} статично по времени в ГСК и изменяется вдоль неподвижных параллелей $\varphi=const$.

Тогда Солнце должно иметь своё поле F_{1S} первого типа, характер воздействия которого в ГелСК не изменяется вдоль меридианов Солнца, но изменяется вдоль его, неподвижных в ГелСК, параллелей и не зависит от времени в ГелСК. Поле F_{1S} должно изменяться вдоль орбиты Земли. Характер его воздействия на Землю должен зависеть только от местоположения Земли на орбите. Через сидерический год T_{SID} Земля повторяет своё местоположение на орбите. Сидерический год не равен целому числу звёздных суток $T_{ST}=1436мин$, то есть за сидерический год Земля делает не целое число оборотов вокруг собственной оси. Поэтому, параметры движения детектора и α -частиц, если детектор радиационный, в моменты $t+T_{SID}$ и t направлены по-разному. Как несложно убедиться, угловая разница направлений на экваторе достигает примерно 90° . Несмотря на указанное различие направлений, если Солнце обладает полем F_{1S} первого типа, через сидерический год T_{SID} должен повторяться характер воздействия поля F_{1S} Солнца на детекторы D_{noiseA} и D_{aPA} . Значит, под влиянием поля F_{1S} на детектор должна наблюдаться сходность гистограмм, разделённых по времени промежутком T_{SID} . В процессе поиска группой С.Э. Шноля около годовых циклов, был проведён [14] требуемый эксперимент, но только с детектором D_{aPA} , и с перебором множества значений t в течении нескольких сидерических лет. В опытах группы С.Э. Шноля [14] действительно был обнаружен с точностью до минуты выраженный пик сходимости гистограмм, разделённых интервалом

$T_{SID} = 525969$ мин, что экспериментально дополнительно подтверждает существование полей первого типа (небесных тел), их переменность вдоль неподвижных параллелей и их статичность по времени.

6. О ПРИЧИНАХ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОЛЕЙ ПЕРВОГО И ВТОРОГО ТИПОВ. Поле F_{2E} Земли цилиндрически симметрично относительно оси вращения Земли. Значит, оно неразрывно связано с вращением Земли вокруг своей оси. Если остановить вращение Земли, то ось Земли теряет смысл и исчезает, а вместе с этим теряет смысл, поле, цилиндрически симметричное относительно оси Земли. При остановленном вращении Земли, нет причин, быть полю цилиндрически симметричным относительно оси Земли. При остановленном вращении Земли, может быть какое-то другое поле, но не описанное выше поле F_{2E} . Следовательно, **поле F_{2E} возникает в результате вращения Земли**¹³. Пространственное распределение характера воздействия поля F_{1E} , как и поля F_{2E} , приурочено к характеристикам вращения Земли – к её меридианам $\theta = const$ и к её параллелям $\varphi = const$. Ведь, характер воздействия поля F_{1E} постоянен вдоль земных меридианов $\theta = const$ и изменяется вдоль земных параллелей $\varphi = const$. Значит, оно тоже неразрывно связано с вращением Земли вокруг своей оси. Если остановить вращение Земли, то полюса Земли, её меридианы и параллели теряют смысл, а вместе с этим теряет смысл и поле F_{1E} , приуроченное к параллелям и меридианам Земли. При остановленном вращении Земли, нет причин, быть полю приуроченным к параллелям и меридианам Земли. При остановленном вращении может быть какое-то другое поле, но не описанное выше поле F_{1E} . Следовательно, **поле F_{1E} тоже возникает в результате вращения Земли.**

Возникновение поля в результате вращения материального тела, можно проверить в лабораторном эксперименте. В одной из предшествующих статей автора (2004 год) отмечено: «Если то вращать шар или диск в лаборатории, то останавливать их вращение, может то появляться, то исчезать поле, порождаемое вращением. Интересно зарегистрировать данное явление детектором Шноля, а затем изучить в лаборатории характеристики этого поля, его связь с вращением, если, конечно, детектор Шноля окажется достаточно чувствительным. Ведь масса тела в лаборатории несоизмеримо мала по сравнению с массой планет». Что должно происходить, согласно развиваемой здесь теории, при вращении тела в лаборатории с угловой скоростью ω ? В результате вращения тела должны возникать его поля первого F_{1B} и второго F_{2B} типов. Пусть положение и ориентация детектора D_{ap} неизменны относительно оси вращения тела. Когда $\omega = const$, поля F_{1B} , F_{2B} и характеры их воздействий на неподвижный детектор, постоянны во времени. При $\omega = const$, в силу Замечания 2, по методике С.Э. Шноля нельзя обнаружить воздействия полей F_{1B} , F_{2B} , и **создаётся впечатление отсутствия воздействия, хотя сам детектор регистрирует и переменные, и постоянные по характеру воздействия.** Если характер воздействия зависит от величины ω , то при многократных повторениях угловой скорости через промежуток времени T , должен многократно повторяться и характер воздействия¹⁴. Соответственно, должен возникать пик сходности гистограмм $G(t)$ детектора, разделённых по времени интервалом T : $G(t + \delta t) \approx G(t)$ при $\delta t = T$. К настоящему времени, первый соответствующий эксперимент осуществлён [18]. Детектор Шноля оказался достаточно чувствительным. Вращение массивного тела разгонялось от угловой скорости $\omega_{MIN} = 10\pi$ радиан в секунду (это 300 оборотов в минуту) до скорости $\omega_{MAX} = 100\pi$ радиан в секунду (это 3000 оборотов в минуту). Времена разгона и торможения вращения составляли примерно одну минуту, а вращение с постоянной угловой скоростью $\omega = \omega_{MAX}$ продолжалось примерно три минуты. И это повторялось многократно через каждые 5 минут медленного вращения при $\omega = \omega_{MIN} = const$. В итоге, всё цикличе-

¹³ Вращение Земли формирует, а, скорее всего, и порождает поле F_{2E} . Дело в том, что во всех известных физике случаях, когда поле формируется движением, оно и порождается им. Это случаи формирования и порождения магнитного поля движущимся электрическим зарядом, или случаи формирования и порождения так называемого гравимагнитного, или когравитационного поля движущихся масс. Для рассмотрения ниже зависимости поля от движения, безразлично, порождается или формируется оно движением, важно, лишь, что оно возникает, в определённой форме, в результате движения.

¹⁴ Если характер воздействия не зависит от величины ω , то при произвольных её изменениях будет создаваться прежнее ложное впечатление.

ски повторялось через каждые *10 минут*. При разгонах величина ω изменялась от ω_{MIN} до ω_{MAX} , а при торможениях – от ω_{MAX} до ω_{MIN} . Следовательно, угловая скорость ω многократно повторялась примерно через интервалы $T=3-5$ минут и $T=5-7$ минут, в которых должны наблюдаться пики сходности гистограмм по развиваемой теории. Больше сходных гистограмм должно наблюдаться при $T=5$ минут. Но больше всего повторений величины ω через период цикла $T=10$ мин, где следует ожидать максимальный пик сходности гистограмм. В соответствии с развиваемой теорией, в эксперименте, во-первых, действительно создавалось впечатление, цитирую работу [18], «... что регистрирующая система чувствительна не к моментам наличия или отсутствия вращения ротора центрифуги, а к моментам его разгона и торможения». Во-вторых, действительно зафиксирован пик сходности гистограмм внутри интервала $\delta t=3-7$ минут с максимумом на времени δt около $\delta t=5$ минут (см. рис.10а работы [18]). В соответствии с цикличностью процесса, самый сильный пик, наблюдается при сдвиге $\delta t=10$ минут (см. там же). Вопреки очевидности, авторы работы [18] говорят о появлении «пятиминутного периода, вместо ожидаемого периода 10 мин». Они пришли к неточному выводу в результате применения Фурье-преобразования к кривой числа сходных гистограмм в зависимости от сдвига δt между гистограммами (см. рис.10б работы [18]). Но, ведь, максимальный пик при сдвиге $\delta t=10$ минут уже говорит о максимальной повторяемости формы гистограмм, разделённых по времени интервалом $\delta t=10$ минут. Поэтому преобразование Фурье здесь не нужно для выявления повторяемости формы гистограмм через время $\delta t=10$ минут. Преобразование Фурье выявляет другое, а именно, интервал, через который повторяются пики на упомянутой кривой, а эти пики есть на временах $\delta t=5$ мин, 10 мин, 15 мин. В результате, Фурье преобразование смешивает физически разнородные пики и выдаёт максимум спектра на частоте, соответствующей периоду повторения пиков $\delta t=5$ мин, что не имеет отношения к искомому интервалу повторения формы гистограмм¹⁵. Кроме того, можно показать, что в рассматриваемом эксперименте, происходит квазистационарное вращение, то есть угловое ускорение здесь столь мало, что оно практически не влияет на мгновенные линейные скорость, ускорение и производную от ускорения точек вращающегося тела. Действительно, пусть точка M вращается с переменной угловой скоростью ω . Тогда, как нетрудно убедиться, вектора её линейной скорости \mathbf{v} , линейного ускорения \mathbf{a} и производной \mathbf{a}' по времени от ускорения \mathbf{a} определяется выражениями

$$\mathbf{v} = [\omega, \mathbf{r}], \quad (13a).$$

$$\mathbf{a} \equiv \mathbf{v}' = [\omega, [\omega, \mathbf{r}]] + [\omega', \mathbf{r}], \quad (13b)$$

$$\mathbf{a}' \equiv \mathbf{v}'' = [\omega, [\omega, [\omega, \mathbf{r}]]] + [\omega, [\omega', \mathbf{r}]] + 2[\omega', [\omega, \mathbf{r}]] + [\omega'', \mathbf{r}], \quad (13c)$$

где ω - вектор угловой скорости, значок «'» означает производную по времени, квадратные скобки означают векторное произведение, \mathbf{r} – радиус-вектор точки M относительно оси вращения. В стационарном случае вращения $|\omega'| = |\omega''| = 0$. Поэтому линейные параметры \mathbf{v} , \mathbf{a} , \mathbf{a}' стационарного вращения описываются первым слагаемым правой части формул (13). Их остальные слагаемые, содержащие величины ω' , ω'' , описывают поправку, возникающую в результате неравномерности вращения. Для оценок положим $|\omega'| = (\omega_{MAX} - \omega_{MIN}) / 60 \text{сек} = 3\pi/2$ радиан в секунду за секунду. Например, при $\omega = \omega_{MAX}$ имеем

$$|[\omega, [\omega, \mathbf{r}]]| = (\omega_{MAX})^2 |\mathbf{r}| = (10000\pi) \cdot \pi |\mathbf{r}|,$$

$$|[\omega', \mathbf{r}]| = 3/2 \pi |\mathbf{r}|.$$

Поэтому второе слагаемое в равенстве (13b) в $10000 \cdot 2 \cdot \pi / 3 = 20943$ раза меньше по модулю первого слагаемого, им можно пренебречь, оно не играет практически никакой роли, а линейное ускорение \mathbf{a} практически определяется первым слагаемым формулы (13b) и получается такое же, как в стационарном случае. Согласно оценкам, аналогичное верно для других значений ω и для

¹⁵ Если бы не мешало множество других переменчивых воздействий, пики сходности, очевидно, наблюдались бы и при $\delta t=20$ мин, 30 мин, 40 мин, ... (см. Замечание 1). Тогда бы Фурье-преобразование имело физический смысл и дало бы пик на частоте, соответствующей периоду 10 мин. Обрезание трансформируемой кривой на времени $\delta t=26$ мин и указанные помехи, естественно, не позволяют выделить пик спектра на упомянутой частоте, но просто смешивают физически разные пики.

величины a' . Поэтому разумно принять, что результаты данного эксперимента показывают эффекты вращения, а не эффекты разгона или торможения вращения. Таким образом, **эксперимент подтверждает возникновение поля в результате вращения тела и вскрывает наличие зависимости характера воздействия от угловой скорости**. В развитие данного опыта, полезно экспериментально «изучить в лаборатории характеристики изучаемого поля», особенно коллиматорными детекторами D_{aK} , исследовать в лаборатории зависимость силы и характера воздействия поля от местоположения и параметров движения детектора, от угловой скорости вращения источника, изучить эффекты типа эффектов местного времени. Чтобы детектор показывал существование поля при $\omega = const$, можно приводить детектор в различные движения.

Возникновение поля F_{2E} в результате вращения Земли, порождает цепочку следствий. Поле F_{2E} всей Земли, возникающее при вращении, должно складываться из элементарных полей F_{2P} материальных точек P Земли, движущихся вокруг оси Земли. Значит, всё поле F_{2E} складывается из его элементарных составляющих F_{2P} , возникающих в результате круговых движений материальных точек P вокруг оси Земли (подобно тому, как магнитное поле порождается движением электрического заряда). В любой, но фиксированный момент времени t , материальная точка P находится не на всей своей круговой орбите вращения вокруг оси Земли, но в некоторой фиксированной точке K своей орбиты. В момент t в точке K поле F_{2P} возникает, естественно, не за счёт общих характеристик движения материальной точки P по всей её орбите, а за счёт локальных характеристик её движения в точке K в момент t , то есть – за счёт хотя бы некоторых, назовём их активными, параметров $V_{P,a}^m$ движения точки P из набора $\{V_P^m\}$, где $m = 0, 1, 2, 3, \dots$; V_P^m - производная по времени порядка m скорости V_P материальной точки P , $V_P^0 \equiv V_P$. Выяснить, каковы активные параметры материальной точки, и как конкретно от них зависит поле F_{2P} , есть значимая задача для физического эксперимента. Сейчас в общих чертах можно сказать следующее: если некоторая компонента поля возникает в результате движения, то её интенсивность должна зависеть от интенсивности движения, то есть от величин активных параметров $V_{P,a}^m$, а для суммарного поля F_{2E} всей Земли – от величины угловой скорости вращения Земли. Земля движется по орбите вокруг Солнца. Поэтому совокупное движение материальных точек K Земли, как единого целого, по орбите Земли, должно тогда приводить к возникновению некоторого совокупного поля F_{2E}^{ORB} , которое назовём **орбитальным** полем Земли. И будем отличать его от поля Земли, вызванного её вращением вокруг собственной оси, называя последнее **спиновым** полем, и обозначая его теперь, как F_{2E}^{SPIN} . Аналогично орбитальному движению, и внутренние движения материальных точек Земли (движения тектонических плит, подкоркового расплава, водные потоки и т.п.) должны приводить к возникновению поля F_{2E}^{IN} , которое будем называть полем внутренних движений Земли. Земля лишь одна из множества планет. Сказанное тогда должно распространяться и на иные планеты, спутники планет, Солнце, Луну и на другие небесные тела, поскольку все они состоят из материальных точек, имеют орбитальные, спиновые и внутренние движения, то есть все небесные тела должны иметь орбитальные, спиновые поля и поля, формируемые внутренними движениями. Всякий (и неподвижный) образец вещества состоит из физических материальных частиц (молекул, атомов и т.д.), к тому же подвижных. Значит, всякий образец вещества тогда обладает теми же полями. По той же логике получается цепочка таких же следствий для поля F_{1E} . В частности, поле F_{1E} всей Земли складывается из элементарных полей F_{1P} материальных точек P Земли. Соответственно, сделанные выше заключения относительно связи полей *второго типа* с движениями их источников, справедливы и для полей *первого типа*. Тогда, Земля имеет спиновое F_{1E}^{SPIN} и орбитальное F_{1E}^{ORB} поля первого типа, а так же поле первого типа F_{1E}^{IN} , формируемое внутренними движениями Земли. Характер воздействия поля $F_P = F_{1P} + F_{2P}$ зависит от величин активных параметров движения точки P , поскольку для всей Земли он зависит от величины ω .

7. ВЫВОДЫ И ОБСУЖДЕНИЕ. Из экспериментальных материалов, накопленных группой С.Э. Шноля, логически вытекает следующая физическая модель. Детектор Шноля регистрирует поля двух типов. Характер воздействия поля F_2 второго типа, отображаемый формой гистограмм, зависит от углов между активными параметрами движения объекта воздействия и лучом, по которому приходит воздействие. Характер воздействия поля F_1 первого типа не зависит от указанных углов. Движение материальных частиц P приводит к возникновению одновременно поля частиц первого F_{1P} и второго F_{2P} типов. Поэтому поля F_{1P} и F_{2P} можно рассматривать, как компоненты единого поля $F_P = F_{1P} + F_{2P}$. Интенсивность полей F_{1P} и F_{2P} должна зависеть от интенсивности движений, то есть от активных параметров движения частиц P . От них же зависит и характер воздействия поля $F_P = F_{1P} + F_{2P}$. Материальные частицы Земли движутся вокруг оси Земли и, в результате, формируют суммарные **спиновые** поля Земли первого F_{1E}^{SPIN} и второго F_{2E}^{SPIN} типов. В геоцентрической системе координат ГСК (не вращающейся относительно «неподвижных» звёзд) характер воздействия поля F_{1E}^{SPIN} не изменяется вдоль неподвижных меридианов $\theta = const$ Земли и изменяется вдоль её неподвижных параллелей $\varphi = const$. Поле F_{2E}^{SPIN} цилиндрически симметрично относительно оси вращения Земли. Характер его воздействия не изменяется вдоль параллелей $\varphi = const$ и изменяется вдоль меридианов $\theta = const$. Движение частиц Земли, как единого целого, по её орбите, формирует **орбитальные** поля Земли первого F_{1E}^{ORB} и второго F_{2E}^{ORB} типов. **Движения тектонических плит, подкоркового расплава, водные потоки и т.п., формируют поля внутренних движений Земли F_{1E}^{IN} и F_{2E}^{IN} обоих типов.** Мерой относительной силы рассматриваемых полей, может служить вероятность появления, под их влиянием, сходных гистограмм, что позволяет перейти от качественных, к количественным оценкам поля. Земля лишь одна из множества планет. Иные планеты, спутники планет, Солнце, Луна и другие небесные тела должны иметь те же поля. Изучение результатов экспериментов с детектором Шноля, позволило выявить, что экспериментально обнаружено существование полей первого и второго типов у Земли и Солнца, а так же, что экспериментально обнаружено внешнее, по отношению к солнечной системе, поле F_{2ext} второго типа, лучи которого взаимно параллельны в пределах орбиты Земли. Всякий (и неподвижный) образец вещества состоит из подвижных материальных частиц (молекул, атомов и т.д.) и обладает теми же полями. По мнению С.Э. Шноля [14], его детектор регистрирует, по сути, флуктуации свойств локального пространства-времени. Если С.Э. Шноль прав, то физическая природа рассматриваемого нами поля F проявляется в форме флуктуаций свойств локального пространства-времени (подобно тому, как гравитационное поле проявляется в форме искривления пространства-времени). Тогда, статистические свойства внутренних движений тела должны влиять на статистический характер флуктуаций пространства-времени, порождаемых этим телом. Должно быть и обратное влияние, то есть должно быть взаимодействие статистических явлений в теле и в пространстве-времени. Суммарные изучаемые поля $F = F_1 + F_2$ Солнца, Земли, Луны, планет, других материальных тел должны зависеть и от микроскопических движений микроскопических частиц, например, от температурных и спиновых движений атомов. Поэтому суммарное поле F всякого материального тела должно зависеть не просто от его массы, но и от его вещества, структуры и процессов, протекающих в нём.

Казалось бы, безразлично, какой детектор Шноля использовать, поскольку гистограммы процессов разной физической природы сходны и изменяются синхронно. Тем не менее, в данной статье выявлен разный физический смысл экспериментальных данных детекторов разных типов: шумовые детекторы D_{noise} показывают зависимость характера воздействий от активных векторных параметров движения детектора и точек Земли, а детекторы D_α , построенные на регистрации α -распада, показывают зависимость характера воздействий от активных векторных параметров движения α -частиц. Соответственно, подход к интерпретации опытов с детекторами D_α всегда должен отличаться от подхода к интерпретации опытов с детекторами D_{noise} , если исследуется зависимость характера воздействий и формы гистограмм от направлений параметров движения или

пространственной ориентации объекта воздействия, что не учитывалось в работах [10-14]. С учётом последнего вывода, стали понятны комплекс опытных данных детектора Шноля и особая роль опытов с вращающимися коллиматорами $D_{\alpha K}$, вырезающими узкие пучки α -частиц. В рамках развиваемой физической модели, эффекты местного времени (1), (3), (5), (7) и эффект окологодичного цикла с периодом *529600 минут*, наблюдаемые на детекторах D_{α} , являются теоретическими следствиями результатов опытов с вращающимися коллиматорами $D_{\alpha K}$, в которых были обнаружены поле F_{2S} второго типа Солнца и внешнее поле F_{2ext} . Из-за непонимания упомянутой роли, опытам с коллиматорами не уделялось должного внимания. Поэтому, естественно, возникают рекомендации использовать детекторы D_{α} и $D_{\alpha K}$ для исследования угловой диаграммы воздействий полей второго типа, особенно, при лабораторном их возбуждении. В частности, вращая детекторы D_{α} и $D_{\alpha K}$ в разных плоскостях, как описано в статье, полезно исследовать характер и относительную силу воздействия, а так же направления лучей полей второго типа. Лабораторные эксперименты могут позволить надёжнее установить детали свойств полей обоих типов. Так, уже проведённый в лаборатории опыт, подтвердил выводы теории и выявил исчезновение реакции пластинчатого детектора $D_{\alpha P}$ на вращение тела при ориентации детектора $D_{\alpha P}$ вдоль оси вращения тела [18], что согласуется с опытом, когда коллиматор направлялся параллельно оси вращения Земли. Луна вращается вокруг своей оси в 28 раз медленнее Земли. Поэтому, обнаружение и изучение поля второго типа Луны, должно ответить на вопрос: что меняется, если скорость вращения сильно снижается?

Влияние макроскопических внутренних движений Земли на суммарное двухкомпонентное поле F_E Земли может приобрести непосредственное практическое значение уже в ближайшее время для обнаружения скрытых потоков воды, движений тектонических плит и подкоркового расплава, для прогноза сильных землетрясений и т.д.. Согласно сейсмологии, землетрясения происходят в результате столкновения крупных плит земной коры, плавающих на подстилающем расплаве. Рассмотрим сначала сами землетрясения. Во время землетрясений возникает кратковременное (импульсное) движение и смещение больших масс земной коры. Тогда, в силу изложенного, должно возникать импульсное изменение поля указанных масс и, значит, поля $F_E^{IN} \equiv F_{1E}^{IN} + F_{2E}^{IN}$ Земли. Поэтому детекторы Смирнова (и Шноля) должны регистрировать землетрясения, как интегральные регистраторы движения и смещения масс. Появление же предвестников за 2-10 дней до землетрясений в показаниях детектора Смирнова, видимо, означает, что, и за 2-10 дней до сильного землетрясения тоже возникают какие-то импульсные изменения движения или смещения больших масс земной коры или подкоркового расплава, скажем, указанные плиты вступают в достаточно жёсткий контакт и в результате происходит относительно резкое торможение плит. Поэтому существование предвестников землетрясений в поле F_E не удивительно и выглядит логичным. Неожиданной, однако, явилась сила предвестников. Детектор Смирнова буквально зашкаливал, и приходилось специально снижать его чувствительность. Именно по аномально большой амплитуде (и длительности, затянутой примерно до 12-13 минут), сейчас выделяются предвестники сильных землетрясений. Причина указанной силы аномалии амплитуды, может заключаться в индуцировании сильного поля за счёт относительно быстрых изменений движений и положений тектонических плит или расплава. В физике нередко справедливо следующее правило взаимности: если некоторый физический процесс порождает или изменяет некое поле, то это поле или его изменения, в свою очередь, могут влиять на ход указанного процесса. В результате сейсмических движений возникают и изменяются суммарные двухкомпонентные поля. Похоже, правило взаимности реализуется в связях этих полей и землетрясений, то есть эти поля влияют на сейсмичность. Более того, если планеты, Солнце и Луна влияют через свои суммарные двухкомпонентные поля F на движения наземного волчка Смирнова, тогда есть серьёзные основания предположить, что они влияют и на внутренние движения Земли, связанные с землетрясениями. Это прямо подтверждается выявленной корреляцией микросейсмичности с движениями планет. В пользу того же свидетельствуют давние данные Бен-Менахема, поразившие учёных, о корреляции микросейсмичности с восходами и закатами Солнца. Ведь,

согласно данным детектора Смирнова, именно на восходах-закатах и в кульминациях возникают сильные всплески воздействия полей F Солнца и планет. (Кстати, именно на восходах и закатах минимально гравитационное воздействие Солнца.) Это же объясняет всплеск воздействия Юпитера на живую материю как раз в момент его верхней кульминации. В действительности, система всплесков гораздо шире. В частности, сильные краткие всплески происходят при попарных соединениях на небосводе планет, Солнца, Луны и при прохождении ими линий определённой сетки на небосводе, чему будет посвящена отдельная статья. Поэтому становится понятной сильная корреляция землетрясений с с соединениями Луны и планет, обнаруженная Т. Черноглазовой. Данные о влиянии на сейсмичность пульсара свидетельствуют о значительном дальнедействии рассматриваемых полей. В целом, отмеченные влияния планет и пульсара на сейсмичность и наземные движения указывают на существовании полей дальнедействия.

Однако, астрофизика твёрдо стоит на Позитии: *планеты не могут влиять на Землю*. И это не пустые слова. Действительно, суммарный поток энергии поля (известного, или ещё не известного нам) через площадь его фронта должен сохраняться и размазываться по нарастающей, как r^2 , площади фронта (в случае его сферичности, где r – расстояние от точечного источника поля). В итоге, должна падать, как $1/r^2$ или быстрее, плотность потока энергии поля, а, вместе с ней, и интенсивность поля. Соответствующие численные оценки, приводят астрофизику к упомянутой Позитии. Но, астрофизика недоговаривает следующее: *Позития верна в классе энергетических полей*. Научные эксперименты и наблюдения показывают влияние планет и пульсара на Земле. Поэтому возникает дилемма: либо астрофизика права в классе энергетических полей, и, следовательно, существуют поля вне этого класса (по определению, это безэнергетические поля), либо астрофизика не права. Известные законы физики не запрещают существование безэнергетических воздействий и полей. Более того, в классической физике известны безэнергетические воздействия, которые не изменяют энергию процесса, но управляют его развитием, в частности, включая и выключая перекачку энергии из одного её вида в другой [16]. Как отмечено во введении, обнаружено некое дистанционное универсальное безэнергетическое воздействие, которое синхронно влияет на процессы самой разной физической природы. Значит, существует некая субстанция – некое физическое поле, которое переносит эти безэнергетические воздействия. Последнее поле само должно быть безэнергетическим, чтобы не противоречить упомянутой позитии астрофизики и закону сохранения энергии. Хотя идея о безэнергетических полях является непривычной, она должна быть серьёзно исследована, поскольку она является следствием эксперимента и устоявшихся научных представлений астрофизики.

Вместе с тем, построенная здесь теория не вскрывает физическую природу полей. Она справедлива независимо от того, являются ли поля энергетическими, или безэнергетическим, электромагнитными, гравитационными, или какими либо иными полями. Теория даёт только свойства полей, как логическое следствие экспериментального материала, независимо от их физической природы. Поэтому, как справедливо отметил А.А. Артамонов, данная теория может включаться как блок в любую будущую теорию, объясняющую свойства и физическую природу рассматриваемых полей.

Во взаимосвязях рассматриваемых полей с сейсмичностью значимо не только то, что открываются новые перспективы прогноза землетрясений. Более значимы, скорее всего, открывающиеся возможности обновлённого взгляда на физическую модель развития и взаимосвязей сейсмических процессов между собой и с окружающим космосом [19]. Возникает так же обновлённый взгляд на геопатогенные зоны, как на зоны аномалий рассматриваемых полей. Ведь, согласно наблюдениям, эти поля влияют на состояние живых систем, чему так же будет посвящена следующая статья.

Искренне благодарю акад. РАН А. С. Алексеева, чл.-корр. РАН А. В. Николаева, физика В. (Н.) П. Татариду и доктора биологических наук А. Д. Груздева за существенные обсуждения проблемы, ценные советы и за поддержку исследований автора.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Sadeh Dror, Meidav Meir* Periodisities in seismic response caused by pulsar CP1133. // *Nature*, 1972. V. 240, November 17. P. 136-138.
2. *Кладзе Р. И., Качахидзе М. К., Качахидзе Н. К., Кухнидзе В. Д., Рамишвили Г. Т.* Поиск возможных связей между сильными землетрясениями и астрономическими явлениями на примере сейсмоактивного региона Кавказа. // *Вулканология и сейсмология*, 2005. №3, май-июнь. С. 78-84.
3. *Лездиньш А.Я.* Астрологический мониторинг сильной тектоники на Камчатке южнее 57-го градуса северной широты. // <http://www.ipasoft.ru/A/dkl.htm> , 2007. С. 1.
4. *Богданович Б.Ю., Щедрин И.С., Смирнов В.Н., Егоров Н.В.* Особый способ вращения массы – инструмент для астрофизических исследований. Предварительные аналитические оценки изменения кинетической энергии вращающейся массы от координатно-временного положения Солнца и Луны. // Науч. сессия МИФИ-2003. М.: МИФИ, 2003. Т.7. С. 45-48. <http://library.mephi.ru/data/scientific-sessions/2003/7/045.html> .
5. *Богданович Б.Ю., Егоров Н.В., Смирнов В.Н.* Регистрация некоторых явлений пространственно-временным геометризатором. // Научная сессия МИФИ-2005. М.: МИФИ, 2005. Т.7. С.59. <http://library.mephi.ru/data/scientific-sessions/2005/t7/0-1-24.doc>.
6. *Богданович Б.Ю., Егоров Н.В., Кулаго А.П., Смирнов В.Н.* Регистрация детектором гравитационных взаимодействий различной орбитальной конфигурации планет солнечной системы. // Научная сессия МИФИ-2006. М.: МИФИ, 2006. С. 1-5. <http://library.mephi.ru/data/scientific-sessions/2006/t7/0-6-5.doc>.
7. *Богданович Б.Ю., Смирнов В.Н.* Особенности экспериментальных работ в исследованиях по гравитационным взаимодействиям. // *Инженерная физика*, 2006. №4. С. 10-14.
8. *Смирнов В.Н.* Гравитационные возмущения и физические особенности вращающегося волчка. // *Инженерная физика* №5, 2006. с. 22-24.
9. *Smirnov V.N., Egorov N.V. and Shchedrin S.I.* A New Detector for Perturbations in Gravitational Field. *Progress in Physics*, 2008, v. 2, April , 129-133.
10. *Шноль С.Э., Коломбет В.А., Пожарский Э.В., Зенченко Т.А., Зверева И.М., Кондратов А.А.* О реализации дискретных состояний в ходе флуктуаций в макроскопических процессах // *УФН*, 1998. Т. 168. №10. С. 1129-1140.
11. *Panchelyuga V.A., Shnoll S.E.* On the Dependence of a Local-Time Effect on Spatial Direction // *Progress in Physics*. 2007. V. 3. P. 51-54.
12. *Panchelyuga V.A. and Shnoll S.E.* A Study of a Local Time Effect on Moving Sources of Fluctuations // *Progress in Physics*, 2007. V. 3. P. 55-56.
13. *Shnoll S. E., Rubinshtein I. A., Zenchenko K. I., Shlekhtarev V. A., Kaminsky A. V., Konradov A. A., Udaltsova N. V.* Experiments with Rotating Collimators Cutting out Pencil of α -Particles at Radioactive Decay of ^{239}Pu Evidence Sharp Anisotropy of Space // *Progress in Physics*, 2005. V. 1. P. 81-84.
14. *Shnoll S.E.* Changes in the fine structure of stochastic distributions as consequence of space-time fluctuations // *Progress in Physics*, 2006. V. 6. P. 39-45.
15. Шноль С. Э. Макроскопические флуктуации - возможное следствие флуктуаций пространства-времени. Арифметические и космофизические аспекты. / *Российский Химический журнал*, 2001, том XLV, № 1, стр.12-15
16. *Васильев С.А.* О некотором поле Земли в связи с её внутренними движениями. // Дегазация Земли: геодинамика, геофлюиды, нефть, газ и их параметры. Материалы всероссийской конференции. Москва 22-25 апреля 2008 г., М., ГЕОС, стр. 576-579.
17. *Васильев С. А.* О двухкомпонентном поле Земли и небесных тел. // В книге «Система Планета Земля», материалы XVI научного семинара, МГУ, М., 2008. Стр. 98-119.
18. *Панчелюга В.А., Шноль С.Э.* Экспериментальное исследование влияния быстро вращающегося массивного тела на форму функций распределения амплитуд флуктуаций скорости α -распада // *Гиперкомплексные числа в геометрии и физике*, 2006. Т. 3. №1. С. 102-115.
19. *Николаев А.В.* Черты геофизики XXI века. // *Сб. Проблемы геофизики XXI века*, книга 1, 2003. М. Наука. С. 7-16.
20. *Зубов В.А. и другие.* Частное сообщение. 2008, Германия, Научный проект.