

# Домены темной материи в роли объемных резонаторов электромагнитной, гравитационной и спиновой энергии

*Посвящается Вячеславу Лукичу Дятлову,  
приближающемуся к своему 90-летнему Юбилею*

**Абстракт:** В статье говорится, что на основании результатов многочисленных астрономических наблюдений и лабораторных экспериментов можно утверждать, что квантовый вакуум (темная материя) может накапливать электромагнитную, гравитационную и спиновую энергию в определенных областях пространства (доменах), представляющих собой объемные резонаторы. В экстремальных условиях квантовый вакуум (темная материя) может возвращать накопленную энергию в барионный мир в виде импульсного излучения гигантской мощности сверхновых звезд и чудовищной гравитации черных дыр.

**Ключевые слова:** квантовый вакуум; темная материя; поляризация; резонаторы; домены.

## Содержание

1. Вступление
2. Поляризация квантового вакуума (темной материи)
3. Домены квантового вакуума (темной материи) в электрическом, гравитационном, магнитном и спиновом полях
4. Природа торнадо, тропических ураганов и аномальных явлений холодного свечения вакуума
5. Шаровые молнии
6. Энергетика звезд и пятое взаимодействие
7. Заключение

## 1. Вступление

Толчком для написания этой статьи для меня послужило знакомство с работой заведующего кафедрой Национального исследовательского университета МЭИ профессора Ф. Шакирзянова «Об фотонных доменах» 2017 и в частности, механизма перекачки некоторой части энергии звезд в электромагнитную фазу с помощью фотонных доменов [1]. В статье профессор Ф. Шакирзянов рассматривает особенности новой, открытой им субстанции – фотонного пространства. Однако, на роль такой субстанции, по моему мнению, больше подходит квантовый вакуум (темная материя), способный накапливать электромагнитную энергию до определенной критической величины и затем при достижении экстремальных значений выплескивать ее в барионный мир в виде импульсов излучения гигантских энергий сверхновых и чудовищной гравитации черных дыр.

## 2. Поляризация квантового вакуума (темной материи)

Рассмотрим особенности электромагнитного поля в вакууме с точки зрения классической электродинамики. Это, прежде всего, среда с абсолютными диэлектрической и магнитной проницаемостями ( $\epsilon_a$ ,  $\mu_a$ ), равными диэлектрической и магнитной постоянными:

$$\begin{aligned}\epsilon_a = \epsilon_0 &= \frac{1}{36\pi} \cdot 10^{-9} \text{ Ф} \cdot \text{м}^{-1}; \\ \mu_a = \mu_0 &= 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ Гн} \cdot \text{м}^{-1}.\end{aligned}\tag{1}$$

Электрическая прочность этой среды должна быть бесконечно высока, из-за отсутствия носителей зарядов. Это означает, что напряженность электрического поля  $\mathbf{E}$  и напряженность магнитного поля  $\mathbf{H}$ , а также определяемая ими плотность электромагнитной энергии в вакууме могут быть бесконечно большими. Такой вывод, полученный с позиции теории классической электродинамики, в области высоких энергий оказался не состоятелен. В квантовой электродинамике экспериментально установлена нестабильность вакуума во внешних полях при значениях напряженности электрического поля  $E_s = 1,32 \cdot 10^{16} \text{ В} \cdot \text{см}^{-1}$  (характерное квантово-электродинамическое поле Швингера) и напряженности магнитного поля  $H = 10^{16} \text{ Тл}$ , вызванного рождением в вакууме электрон-позитронных пар (эффект поляризации вакуума) из-за чего сам вакуум становится неустойчивым. При поляризации вакуума и превращении его в вещество изменение энергии вакуума  $w$  можно представить в виде суммы:

$$w = w^p + w^\alpha \quad (2)$$

где  $w^p$  - поляризация вакуума,  $w^p \ll E^2/8\pi$

$w^\alpha$  - изменение энергии вещества при рождении частиц

$$w^\alpha = eET\chi, \quad \chi = \frac{e^2 E^2 T}{4\pi^3} \exp\left(-\pi \frac{m^2}{\hbar E}\right)$$

Рождение частиц является основной причиной изменения энергии вакуума. Малая величина обратной реакции  $w^p$ , влечет ограничение на напряженность электрического поля в течение заданного времени  $T$  ( $E_s \approx 10^{16} \text{ В} \cdot \text{см}^{-1}$  - критическое поле Швингера) [2].

Из вышесказанного следует, что квантовый вакуум (темная материя) в макроскопическом отношении является поляризационной средой. На смену модели эфира, послужившей Максвеллу основой для написания уравнений электродинамики, пришла модель квантового вакуума, как поляризационной среды, способной оказаться недостающим звеном для создания единой картины физического мира [3]. Основная идея существования связей между магнитной и спиновой поляризациями, между электричеством и гравитацией проста: элементарные частицы в своем большинстве одновременно обладают электрическим зарядом и массой, магнитным моментом и спином. Три первых характеристики частиц, соответствуют трем полям, которые эти частицы возбуждают: электрическому, гравитационному и магнитному полю. Естественно допустить, что четвертое поле должно порождаться спином и носить название спинового или торсионного поля. В этой картине квантовый вакуум участвует в передаче всех взаимодействий в природе, а его взаимодействие с барионной материей можно рассматривать в качестве пятого фундаментального взаимодействия. На сегодняшний день достоверно известно существование четырех фундаментальных взаимодействий (исключая поле Хиггса): гравитационное взаимодействие; электромагнитное взаимодействие; сильное взаимодействие; слабое взаимодействие. Анализ экспериментальных данных, связанных с исследованием анизотропии физического пространства, позволяет предположить существование пятого взаимодействия (пятой силы) [4]. Можно предположить, что многие поляризационные физические явления в барионном веществе и квантовом вакууме (темной материи) должны иметь одну и ту же природу и протекать идентично. Квантовый вакуум участвует во всех фундаментальных взаимодействиях, но если поляризация вакуума в электромагнитных взаимодействиях сопровождается образованием электрон-позитронных пар с участием обменных виртуальных фотонов, то при сильном ядерном взаимодействии поляризация квантового вакуума сопровождается образованием трех неустойчивых  $\pi$ -мезонов ( $\pi^0$ ,  $\pi^+$ ,  $\pi^-$ ) с участием виртуальных обменных пионов и последующим рождением короткоживущих протонов и антипротонов. В то же время, изменяется энергетический спектр рождения новых частиц и античастиц, что указывает на изменение структуры квантового вакуума при его включении в ядра атомов [5]. Удивительная плоскостность нашей Галактики может объясняться поляризацией галактической среды в электро-гравитационном и магнито-спиновом однородных полях.

### **3. Домены квантового вакуума (темной материи) в электрическом, гравитационном, магнитном и спиновом полях**

В представленной модели квантовый вакуум понимается как гетерогенная среда. Одна часть такого вакуума состоит из однородной, изотропной, бесконечно протяженной в пространстве поляризационной среды в виде темной энергии. Другая часть гетерогенной среды

квантового вакуума - темная материя представляет неоднородную поляризационную среду, образующую вакуумные домены.

В неравновесных, необратимых процессах, протекающих в квантовом вакууме (темной материи) и приводящих к образованию звезд, квазаров, черных дыр и галактик в космосе и появлению аномальных явлений, шаровых молний, светящихся шаров, огненных торнадо и тропических ураганов в земных условиях, решающую роль играют поляризация вакуума и неоднородности темной материи (вакуумные домены). Эксперименты показывают, что в наземных условиях барионная материя может превращаться в темную материю с выделением энергии, а темная материя - в барионную материю (поляризация квантового вакуума) с поглощением энергии [6]. С этой точки зрения квантовый вакуум (темная материя) по определению находится в состоянии самой низкой энергии, но может ее накапливать до определенного предела. Область квантового вакуума (темной материи) в которой происходит накопление энергии, будем называть доменом. Именно такие образования в виде движущихся вихревых спиноров темной материи в форме тангенциальных цилиндров, оси которых располагались, параллельны оси вращения Земли, были обнаружены в ходе экспериментов с искусственными спутниками Земли (AES), оснащенными магнитометрами. Эксперименты проводились в Военно-космической академии им. А. Ф. Можайского в 90-х годах 20 века под руководством заместителя руководителя Академии по научной работы, профессора В. Фатева. Сотрудники Академии обнаружили, что в областях тектонических разломов, где происходит интенсивное электромагнитное и гравитационное взаимодействие энергии между жидкой магмой Земли и космической темной материей, образуются тороидальные светящиеся вихри с размерами от микрочастиц до десятков метров (ротаторы, спиноры, адроны) [7]. Интересно, что квантовые спиноры темной материи в виде тангенциальных цилиндров с осями, параллельными оси вращения Земли, встречаются не только в околоземном космическом пространстве, но и в расплавленной магме земного ядра [8]. Можно предположить, что описанные домены темной материи должны представлять собой объемные вращающиеся резонаторы и выполнять функцию накопителей электромагнитной и гравитационной энергии. В теории электрогравитодинамики сотрудника сибирского отделения РАН доктора Вячеслава Дятлова, объединившей электродинамику Максвелла и гравитодинамику Хевисайда, дается определение энергии домена квантового вакуума (ВД) в электрическом, гравитационном, магнитном и спиновом полях [9]. Доктор Вячеслав Дятлов считает, что наиболее важным результатом решения задач о ВД в виде шара в электро-гравитационном и магнито-спиновом однородных полях является определение двух диполей ВД – электрического  $\mathbf{d}$  и гравитационного  $\mathbf{d}_G$ , и двух моментов ВД - магнитного  $\mathbf{I}_M$  и спинового  $\mathbf{I}_S$ . Определение диполей и моментов ВД (моменты ВД можно также назвать магнитным и спиновым диполями) позволяет определить энергию ВД, связанную с четырьмя полями:  $\mathbf{E}_0, \mathbf{E}_{0G}, \mathbf{H}_0, \mathbf{H}_{0S}$ . Классический расчет энергии уединенного диполя в электрическом поле был выполнен в теории электричества академиком Таммом [10]. Тамм И.Е. *Основы теории электричества*. М.: ГИТТЛ, 1954. 620 с.

На основе этого расчета доктор Вячеслав Дятлов предлагает вычислять энергию вакуумного диполя (ВД), как четырехдиполя в четырех полях в следующем виде:

$$W = W_E + W_G + W_M + W_S \quad (3)$$

Поля  $\mathbf{E}_0, \mathbf{E}_{0G}, \mathbf{H}_0, \mathbf{H}_{0S}$  вообще говоря, зависят от пространственных координат, но их можно приближенно считать константами в пределах ВД. Поэтому действующие на ВД дипольные силы можно определить следующим образом [10]:

$$\mathbf{F}_{DE} = -\nabla W_E; \quad (4)$$

$$\mathbf{F}_{DG} = -\nabla W_G; \quad (5)$$

$$\mathbf{F}_{DM} = -\nabla W_M; \quad (6)$$

$$\mathbf{F}_{DS} = -\nabla W_S; \quad (7)$$

где  $\nabla$  оператор градиента.

Эти силы участвуют в пятом фундаментальном взаимодействии между квантовым вакуумом и барионным веществом.

#### 4. Природа торнадо, тропических ураганов и аномальных явлений холодного свечения вакуума

Традиционная механика сплошных сред, постулирующая симметричный тензор напряжения, применима только к процессам без внутреннего распределения моментов, когда уравнения моментов выполняются тождественно. В то же время в поляризованной среде под действием магнитного поля могут возникать внутренние моменты, которые создают касательные напряжения с несимметричным тензором. Рассмотрим опыт Эйнштейна – де Гааза, в котором демонстрируется вращение ферромагнетика, помещенного в постоянное магнитное поле. Объясняется этот эффект тем, что спины ферромагнетиков первоначально ориентированные произвольным образом, под действием магнитного поля приобретают преимущественную ориентацию в направлении поля. И если в начальном состоянии, суммарный момент количества движения всех спинов равнялся нулю, то в магнитном поле он приобрел какое-то значение. По теореме о моменте количества движения это приведет к вращению кристаллической решетки в противоположном спином направлении. Помимо этого, внутренний момент спинов вызывает касательное напряжение, приводящее к крутильной деформации ферромагнетика. Этот опыт наглядно показывает, как микроскопические процессы, изучаемые только квантовой механикой, проявляют себя в макроскопических процессах. Такая ситуация в корне меняет традиционное представление об отношении между микроскопическим уровнем, описываемом в терминах частиц и макроскопическом уровне, описываемом в терминах концентраций, плотностей и объемов. Эффект Эйнштейна – де Гааза описывает процесс при котором флуктуации в начале были локализованы в малой части системы, а затем распространились и привели к новому макроскопическому состоянию. Гипотеза о существовании неоднородного квантового вакуума (темной материи) в виде вакуумных доменов позволила доктору Вячеславу Дятлову объединить свою теорию электрогравитодинамики с теорией несимметричной механики сплошных сред (континуум Коссера) профессора В. Меркулова и осуществить моделирование аномальных явлений в области наблюдаемых макропроцессов торнадо, тропических ураганов и аномальных явлений холодного свечения вакуума [10].

Торнадо зарождается из материнского или смерчевого облака, спускается вниз до Земли в виде длинного хобота, внутри которого воздух совершает быстрое вращательное движение со скоростью, иногда достигающей скорости звука. Материнское облако, представляющее собою маленький тропический ураган, как и настоящий ураган, имеет так называемый глаз, в котором стоит мертвая тишина, и обладает спиральным строением. Внутренняя полость смерча обладает существенно пониженным давлением. Самосветящиеся образования существуют как в относительно крупноразмерном смерчевом облаке, так и в относительно небольшой воронке торнадо. Известно, что торнадо излучает электромагнитные волны как в световом диапазоне электромагнитных волн так и в радиодиапазоне в виде белого шума большой интенсивности. О наличии в торнадо электрического поля свидетельствуют большое количество шаровых и линейных вспышек молнии, сопровождающих торнадо. Выяснено, что хобот смерча-торнадо имеет магнитное поле, соответствующее электрическому току в сотни ампер. Невероятно интенсивное вращательное движение в смерче-торнадо может быть вызвано только распределенным моментом сил. Таким образом, мы видим в явлении торнадо и тропических ураганов все физические свойства, указывающие на присутствие там вакуумных доменов. Полная идентичность наблюдается в поведении вакуумных доменов в торнадо и поведении ферромагнитных доменов в экспериментах Эйнштейна - де Гааза в постоянном магнитном поле. Спиновая поляризация в эффекте Эйнштейна-де Гааза представляет собой вращение объема жидкости при  $dS / dt \neq 0$ , где  $S$  - полный спин извлеченного объема жидкости. Подобная спиновая поляризация вакуумных доменов в наэлектризованной грозовой атмосфере может втянуть огромные воздушные массы в ужасный водоворот торнадо и тропических ураганов.

В поляризованной теории электрогравитодинамики доктор Вячеслав Дятлов описал механизм холодного свечения некоторого пустого объема пространства присущего многим аномальным явлениям. Он объясняет это свечение преобразованием в квантовом вакууме (темной материи) гравитационной энергии в электромагнитную энергию. В работе Дятлова показано, что гравитационная энергия по привычной терминологии «низкопотенциальная» энергия, способна преобразоваться в грависпиновую энергию, а та в свою очередь в механическую или

электромагнитную, то есть в «высокопотенциальную» энергию. Таким образом, в природе могут идти процессы с понижением энтропии, что совершенно не укладывается в современную научную парадигму, но открывает широкую дорогу для новых инновационных проектов.

## 5. Шаровые молнии

Естественным примером существования доменов квантового вакуума (темной материи) в земных условиях могут быть шаровые молнии. Шаровая молния представляет собой сферический вакуумный объемный резонатор с плазменными стенками. Внешнее атмосферное давление на плазменную стенку компенсируется внутренним давлением электромагнитного поля. Используя вектор Пойнтинга  $\mathbf{S} = \mathbf{E} \times \mathbf{H}$ , профессор Ф. Шакирзянов определил величину объемной плотности электромагнитной энергии для шаровой молнии объемом 1 литр  $w = 50000 \text{ Дж} \cdot \text{м}^{-3}$  [1]. Возникают шаровые молнии чаще всего при разряде линейных молний. Рождение шаровых молний являются следствием мощных энергетических процессов, приводящих к вытеснению электромагнитным полем барионных частиц (ионов и электронов атмосферы) к сферической плазменной границе и образованию внутри сферы квантового вакуума (темной материи). Именно этим объясняются неудачи при попытках создания искусственных шаровых молний путем накачки энергии в шаровую молнию. Тем самым нарушается баланс между наружным атмосферным давлением и давлением, создаваемым внутри шаровой молнии излучением квантового вакуума (темной материи).

Процесс излучения электромагнитной энергии в шаровой молнии во многом напоминает рукотворное мощное излучение, возникающее в ходе реакции Рэнделла Миллса из США по переносу водорода в новое, ранее неизвестное, низкоэнергетическое состояние. В устройстве названом SunCell фирмы BrLP электромагнитная энергия, сосредоточенная в мощном импульсном излучении света в диапазоне  $\lambda d = (20-170) \cdot 10^{-9}$  метровых волн, образуется, когда атомы водорода переходят во вновь открытое состояние - превращаются в «гидрино», а их электроны переходят на более низкие энергетические уровни.

## 6. Энергетика звезд и пятое взаимодействие

Концепция «гидрино» объясняет, как солнечные возмущения, связанные с темной материей, собирают больше энергии, чем она может передавать в виде света. Этот факт был подтвержден и в новых исследованиях профессора Ф. Шакирзянова, заведующего кафедрой Национального исследовательского университета «МЭИ». При детальном рассмотрении явления, связанного с солнечными вспышками и пятнами, он пришел к выводу, что солнечные пятна и хромосферные вспышки - это области квантового вакуума (темной материи), находящиеся в процессе его перехода в барионное вещество. Становится ясно, почему на сравнительно холодных звездах происходят термоядерные реакции и почему начавшаяся реакция синтеза не охватывает всю звезду, а протекает в локальных областях. Опираясь на квантовый вакуум (темную материю) профессор Ф. Шакирзянов предложил механизм эволюции звезд. Звезда может преобразовать некоторое количество темной материи в электромагнитную фазу и взорваться, многократно увеличив свою светимость на непродолжительное время, что и случается с сверхновыми звездами [1]. Локальность нагрева звездного вещества и локальность зон протекания термоядерной реакции объясняет долгую жизнь звезд. Еще профессор Пулковской обсерватории Николай Козырев отмечал: «Интересно, что даже такой конкретный вопрос – почему светятся Солнце и звезды, т.е. почему они находятся в тепловом равновесии с окружающим их пространством, не может быть решен в рамках известных физических законов. Этот вывод следует из анализа астрономических данных. Дело в том, что отдельные небесные тела и их системы так изолированы друг от друга, что для них тепловая смерть должна заметно приблизиться, прежде чем произойдет вмешательство сторонней системы. Поэтому деградированные состояния систем должны бы преобладать, а вместе с тем они почти не встречаются. Задача состоит в том, чтобы понять, почему отдельные системы и сами небесные тела продолжают жить, несмотря на короткие сроки релаксации» [12]. Ответом может служить наличие пятого взаимодействия, связанного с темной материей (квантовым вакуумом).

## 7. Заключение

Создание теории квантовой электродинамики гигантских энергий, многократно превосходящей плотность энергии в природном топливе, расщепляющих материалов и сырье для термоядерного синтеза, лежит на пути исследования и преобразования квантового вакуума (темной материи) в барионное вещество и пятого взаимодействия. Результаты исследования могут быть использованы для создания мощных энергетических установок на Земле и в Космосе. Гипотеза Дятлова о существовании неоднородного квантового вакуума (темной материи) в виде вакуумных доменов, являющихся объемными резонаторами электромагнитной, гравитационной и спиновой энергии, позволяет научно объяснить аномальное холодное свечение пустого пространства, механизм торнадо, тропические ураганы, шаровые молнии и эволюцию сверхновых.

### Литература

1. Р.А. Бутырит Ф.Н. Шакирзянов, *Об фотонных доменах* - М.: Известия РАН, Серия физическая, Том 8, №8 (2017)
2. Гитман Д.М., Гаврилов С.П. *Описание процессов в сильных внешних полях в рамках КТП* - М.: Известия ВУЗов, Т.59, №11, (2016).
3. Konstantinov S.I., *The cosmological constant and dark energy: theory, experiments and computer simulations*, - Global Journals Inc. (US) GJSFR-A, Volume 16, Issue 5, (2016).
4. Stanislav Konstantinov *Polarization of Vacuum* - Open Access Journal of Physics, Volume 2, Issue 3, (2018), PP 15-24
5. Ю.А. Бауров, Ю.Г. Соболев, Ф. Менегуцц *Фундаментальные эксперименты по обнаружению анизотропии физического пространства и их возможная интерпретация.* - Известия РАН, серия физическая, том 79, №7, (2015).
6. Konstantinov S.I. *The Higgs boson and the resonances at the Large Hadron Collider* - Physics & Astronomy International Journal, Volume 2 Issue 5 (2018)
7. Грошев В.Л. *От гравитации – через ядрон, Тунгусский феномен, Чернобыль и Сасово – до литосферных катастроф*, - СПб.: ВИКА, (2002)
8. Литасов К.Д., Шатцкий А.Ф. *Состав и строение ядра земли* – Новосибирское издательство Сибирского отделения Российской Академии Наук, - 2016, стр.90
9. Дятлов В.Л. *Поляризация модель неоднородного физического вакуума* -, Новосибирск, Институт математики, (1998).
10. Тамм И.Е. *Основы теории электричества*. - М.: ГИТТЛ, (1954). 620 с.
11. Меркулов В.И. *Электрогравитационная модель НЛО, торнадо, тропических ураганов* – Новосибирск, Институт математики, СО РАН (1998)
12. Козырев Н.А. *Избранные труды* - Ленинград, ЛГУ, 1991