

## ЭВРИСТИЧЕСКОЕ ОБСУЖДЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ ПОИСКА НОВЫХ ДАЛЬНОДЕЙСТВИЙ. EGS-КОНЦЕПЦИИ.

На протяжении последних десятилетий в физике сложилась ситуация, когда в теоретических и экспериментальных работах исследователей разных стран, представляющих разные профессиональные интересы, были указаны наблюдаемые или теоретически предсказанные эффекты, значительная часть которых рассматривалась либо как феноменология, либо составляла проблемы, не находившие объяснения на уровне процессов. Следует отметить, что значительная часть таких эффектов была связана с поведением объектов, обладающих спином или угловым моментом вращения.

Видимо, впервые необычное поведение спинирующих объектов было отмечено Ч. Оксли из Рочестерского университета на примере аномального различия в рассеянии нейтронов на орто- и параводороде [I]. Эксперименты показали, что рассеяние нейтронов на молекулах параводорода (синглетное состояние) в 30 раз сильнее, чем на молекулах ортоводорода (триплетное состояние).

В 80-е годы было обнаружено, что спиновая поляризация атомарного водорода препятствует его объединению в молекулы [2].

В последние годы в Брукхевенской и Арагонской лабораториях были выполнены эксперименты, в которых показано, что протоны, спины которых ориентированы противоположно спинам протонной поляризованной мишени, по образному выражению А Криша, проходят сквозь протоны мишени как будто без взаимодействия [3, 148, 149]. При одинаковой ориентации спинов протонов в пучке и мишени рассеяние происходит в удовлетворительном соответствии с теоретическими представлениями. Необычное поведение спинирующих частиц наблюдали на многих ускорителях в различных экспериментах [175].

Экспериментально В. Г. Барышевским и М. И. Подгорецким было установлено, что при прохождении нейтронов через спиново поляризованную мишень возникает прецессия нейтронов. При этом величина прецессии такова, как если бы поле, вызывающее прецессию, было на несколько порядков больше величины магнитного поля, создаваемого ядрами мишени [4]. В экспериментах с  $^3\text{He}$  показана зависимость теплопроводности гелия от состояния ядерных спинов [7, 8], теоретически предсказанная ранее для газов [9—10], а позднее—для твердых тел [III].

На установке для измерения лембовского сдвига Ю. Л. Соколовым установлены необычные эффекты в интерференции водорода в состояниях  $2S_{1/2}$  и  $2P_{1/2}$  [12—14], которые не удалось объяснить традиционными представлениями.

Следует указать на такие практически важные области, как ядерные спиновые волны [15, 16] и псевдомагнетизм [17, 18], где признается спиновая природа наблюдаемых явлений, однако не удается построить исчерпывающее их описание в рамках электродинамики, за исключением частных случаев или феноменологического подхода.

Наконец, отметим широкий круг экспериментов, в том числе мысленных, связанных с проблемой квантовой нелокальности, например, эффект Ааронова-Бома, парадокс Эйнштейна—Подольского—Розена [19], которые хотя и имеют квантово-механическое объяснение, но продолжают оставаться предметом неутихающих споров (см., например, [20—22]). Для рассматриваемого круга явлений существенно то, что объектами квантовой нелокальности являются объекты, обладающие спином.

Совместное рассмотрение части из указанных экспериментальных результатов, как проявление спиновой феноменологии, было осуществлено [51].

Наряду с экспериментами с микроскопическими объектами, в ряде случаев наблюдались дальнедействующие эффекты или явления на макроскопическом уровне.

Имберт обнаружил, что поляризованная по кругу электромагнитная волна испытывает снос из плоскости падения [23], при котором направление сноса определяется знаком спиральности.

А. К. Там и В. Хаппер наблюдали отталкивание и притяжение циркулярно поляризованных лазерных лучей [24]. Эти эксперименты логичны в ряду рассматриваемых, если учесть связь поляризованных по кругу векторных мод со спином [25].

Самостоятельный интерес представляют эксперименты, демонстрирующие так называемый “гироскопический эффект”, [26—29], оспариваемый некоторыми исследователями [30, 31]. Эти эксперименты могут свидетельствовать, следуя [27], о наличии взаимодействующих спинирующих тел.

В 1966 г. К. Н. Перебейносом и другими была продемонстрирована экспериментальная система передачи информации сквозь массивные экраны, в которой передатчик и приемник были созданы на основе механических вращающихся систем [32].

В астрофизике эффекты, связанные с такими объектами как, например, звезды или черные дыры, обычно рассматриваются в системе параметров MQJ—масса, заряд, момент вращения [33, 34]. В частности, Р. М. Вальдом было показано, что черные дыры с моментом вращения  $6J$  взаимодействуют с частицами со спином  $s$  так, что  $6J=6s$ . Причем  $6=1$ , если момент вращения и спин однонаправлены, что соответствует отталкиванию, и  $6=-1$ , если момент вращения и спин противоположны, что соответствует притяжению.

Известны подходы, в которых явления, обычно связываемые со “скрытой массой” Вселенной, объясняются через взаимодействие, определяемое вращением галактик.

В результате многолетних наблюдений С. Э. Шноля и др. [355], показана корреляция форм полимодальных гистограмм различных по природе процессов даже при их большом пространственном разнесении.

Еще раз отметим, что при всей внешней разнородности рассмотренных примеров, в них есть нечто общее. Как уже отмечалось, во всех случаях объекты в наблюдаемых процессах и экспериментах или в явлениях природы обладают спином, имея в виду классический спин [36—41], или угловым моментом вращения.

Формально приведенные примеры первоначально вызывают ощущение искусственности и произвольности их совместного рассмотрения. Однако следует напомнить: тоже казалось бы разнородные процессы и явления, например, кулоновское рассеяние заряженных частиц на зарядах, дифракцию света, эффекты туннелирования, радиосвязь, электродвигатели и т. д. объединяют фундаментальные свойства электромагнетизма. Если признать классический спин фундаментальным проявлением природы, наряду с зарядом и массой, то эмоциональные противоречия и психологическое неприятие снимаются достаточно просто.

Приведенные выше результаты, при их совместном анализе, позволяют с достаточным основанием предполагать наличие специфических взаимодействий и полей, порождаемых классическими спинами или угловыми моментами вращения. Их свойства, как это вытекает из приведенных примеров, свидетельствуют, что, если эти поля существуют, то они должны являться такими же универсальными, как электромагнитные и гравитационные, проявляющиеся и на микро- и на макроскопическом уровне.

Вслед за работами Г. Тетроде, А. Д. Фоккера и Я. И. Френкеля [42—45] в 20-е годы, а так же работами Дж. А. Уилера и Р. П. Фейнмана [46, 47] в 40-е годы, в последние десятилетия проводились работы по поиску новых дальнодействий (см., например, [48—51]). Отмечалось, что сделанные до сих пор опыты оставляют еще довольно много белых пятен на карте дальнодействий. Указывалось также, что нельзя считать исключением и существование неабелевых дальнодействий [52].

В русле работ по поиску новых фундаментальных полей находятся работы по скалярным полям П. Иордана и Я. Р. Файри [53, 54], приведшие к скалярно-тензорной теории Иордана—Бранса—Дике [55, 56]. Представляет интерес концепция тензорных полей В. И. Марусяка [57].

Наряду с этим, высказывались в категорической форме мнения о невозможности существования дальнодействий кроме электромагнетизма и гравитации (см., например, [58, 59]).

Вероятно первым прямым указанием на существование в природе особого дальнодействующего поля, порождаемого кручением, была догадка, высказанная в начале XX

века Э. Картаном о существовании полей, порождаемых плотностью углового момента вращения.

В тот же период времени в России вне всякой связи с работами Э. Картана профессором Русского физико-химического общества Н. П. Мышкиным были проведены экспериментальные исследования с крутильными приборами, которые, по существу, явились открытием естественного проявления дальнедействующих полей, связанных с кручением [60, 61]. В 70-е годы подобные эксперименты выполнил В. С. Беляев. Работы Н. П. Мышкина, видимо, предвосхитили на много десятилетий обнаружение так называемой “пятой силы” [62, 63]. Природа “пятой силы”, связываемая обычно с барионным зарядом, восходит к работе Ли и Янга, 1955 г. [64]. Однако даже теоретически барионное поле дает взаимодействие слабее гравитационного в  $10^9$  раз [59], что исключает возможность его наблюдения.

Работы Э. Картана и А. Эйнштейна в 20-е годы заложили основы теории, которая в последние десятилетия была названа Теорией Эйнштейна—Картана: ТЭК (см., например, [65—67]), которая составляет часть обширной теории торсионных полей (полей кручения).

В прошлом высказывались предположения, что “истинные” поля (некоммутативные калибровочные поля или поля “первого класса” в терминологии Р. Утиямы) связаны с Физическим Вакуумом [68, 69]. С этих позиций представлялось целесообразным попытаться понять механизм взаимодействий, связанных с классическим спином, хотя бы на уровне упрощенных моделей.

Сделаем ряд предварительных замечаний. Будем рассматривать Физический Вакуум как материальную среду, изотропно заполняющую все пространство (и свободное пространство и вещество), имеющую квантовую структуру и ненаблюдаемую (в среднем) в невозмущенном состоянии. Такой Вакуум описывается оператором  $\langle 0 |$  [70]. Разные вакуумные состояния возникают при нарушении симметрии и инвариантности Вакуума [71]. В частных случаях при рассмотрении разных физических процессов и явлений наблюдатель обычно создает адекватные тем процессам и явлениям модели Физического Вакуума. Использование разных моделей Физического Вакуума характерно для современной астрофизики, в которой используются в качестве конструктивных моделей, например, О—вакуум, вакуум Урну, вакуум Бульвара, вакуум Хартля—Хоккинга, вакуум Риндлера и т. д.

В современной интерпретации Физический Вакуум представляется сложным квантовым динамическим объектом, который проявляет себя через флуктуации. Теоретический подход строится на концепциях С. Вайнберга, А. Салама и Ш. Глешоу.

Однако, как это будет ясно из дальнейшего анализа, было признано целесообразным вернуться к электронно-позитронной модели Физического Вакуума П. Дирака, в несколько измененной интерпретации этой модели. Возврат к моделям П. Дирака, несмотря на известные недостатки и противоречия этой модели, можно будет считать оправданным, а сами модели не исчерпавшими своего конструктивного потенциала, если они помогут сформулировать выводы, непосредственно не вытекающие из современных моделей.

В то же время, учитывая, что Вакуум определяется как состояние без частиц, и, исходя из модели классического спина как кольцевого волнового пакета [39] (следуя терминологии Белифанте [41]—циркулирующего потока энергии), будем рассматривать Вакуум как систему из кольцевых волновых пакетов электронов и позитронов, а не собственно электронно-позитронных пар.

При оделенных предположениях нетрудно видеть, что условию истинной электронейтральности электронно -позитронного Вакуума будет отвечать состояние, когда кольцевые волновые пакеты электрона и позитрона будут вложены друг в друга. Если при этом спины этих вложенных кольцевых пакетов противоположны, то такая система будет самоскомпенсирована не только по зарядам, но и по классическому спину и магнитному моменту. **Такую систему из вложенных кольцевых волновых пакетов будем называть фитон** (рис. 1).

Плотная упаковка фитонов [72] будет рассматриваться как упрощенная модель Физического Вакуума (рис. 1).

Полезно отметить, что в экспериментах А. Криша [3] наблюдаемые эффекты равносильны демонстрации возможности реализации пусть и динамических, но вложенных состояний в системах с противоположными спинами, как и в предполагаемой модели фитона. Укажем

также на еще одно важное обстоятельство, подтверждающее, по крайней мере, допустимость фитон-ной модели. В соответствии с моделью Д. Бьеркена [73—75], можно построить электродинамику, не прибегая к понятию фитонов, базируясь только на взаимодействующем электронно-позитронном поле (модель Д. Бьеркена не лишена ряда трудностей). Представление о квантах как электронно-позитронных парах было использовано Бройдо [76], независимо от Д. Бьеркена. Тогда же Я. Б. Зельдович показал [68], что при наличии электромагнитного поля в Вакууме происходит рождение электронно-позитронных пар. В результате этого появляется отличная от нуля энергия Вакуума, которая рассматривается как энергия поля. Связь электромагнетизма и флуктуаций Вакуума отметил Л. А. Ривлин [166]. Ранее аналогичные идеи, но для гравитационного поля были сформулированы А. Д. Сахаровым

Формально при спиновой скомпенсированности фитонов их взаимная ориентация в ансамбле—в Физическом Вакууме, казалось бы, может быть произвольна. Однако интуитивно представляется, что Вакуум образует упорядоченную структуру с линейной упаковкой, как это изображено на рис. 1. Идея упорядоченности Вакуума, видимо, принадлежит А. Д. Киржницу и А. Д. Линде. Было бы наивно усматривать в построенной модели истинную структуру Физического Вакуума. Это означало бы требовать от модели больше, чем на то способна искусственная схема.

Рассмотрим наиболее важные в практическом отношении случаи возмущения Физического Вакуума разными внешними источниками. Это, возможно, поможет оценить реалистичность развитого подхода.

1. Пусть источником возмущения является заряд—а. Если Вакуум имеет фитонную структуру, то действие заряда будет выражено в зарядовой поляризации Физического Вакуума, как это условно изображено на рис. 2. Этот случай хорошо известен в квантовой электродинамике [77]. В частности, Лэмбовский сдвиг традиционно объясняется через зарядовую поляризацию электронно-позитронного Физического Вакуума [1].

Если учесть уже упомянутую модель Д. Бьеркена, представления Я. Б. Зельдовича [68], а также [73], то состояние зарядовой поляризации Физического Вакуума может быть интерпретировано как электромагнитное поле (E—поле).

2. Пусть источником возмущения является масса—т. В отличие от предыдущего случая, когда мы столкнулись с общеизвестной ситуацией, здесь будет высказано гипотетическое предположение. Возмущение Физического Вакуума массой  $m$  будет выражаться в симметричных колебаниях элементов фитонов вдоль оси на центр объекта возмущения, как это условно изображено на рис. 3. Такое состояние физического Вакуума может быть охарактеризовано, как гравитационное поле (G— поле). Как уже отмечалось, А. Д. Сахаров ввел представление о

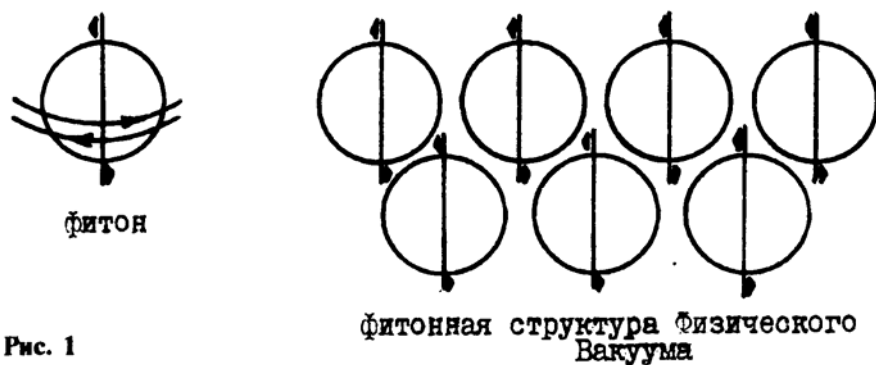
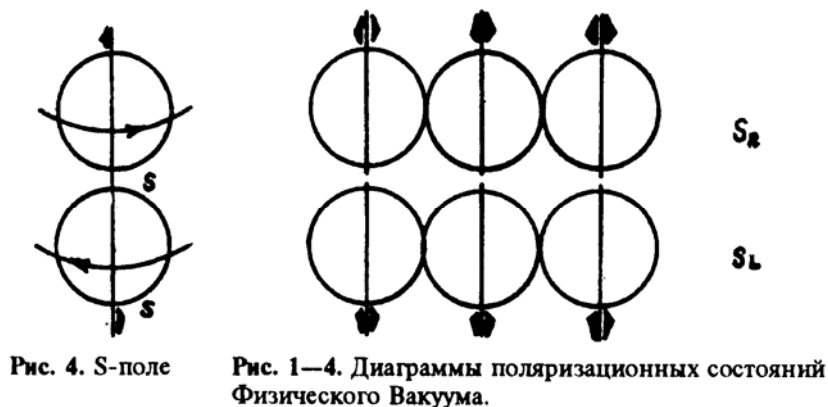
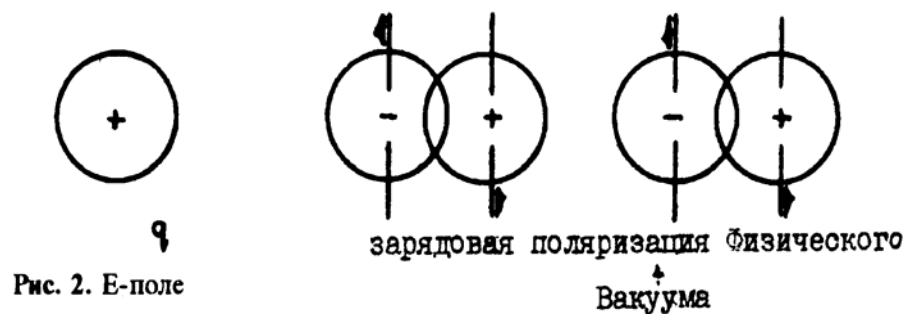


Рис. 1



гравитационном поле как состоянии Физического Вакуума [69], что соответствует изложенной модели гравитации. Поляризационные состояния гравитации обсуждались в [59].

Динамическая продольная поляризация соответствует свойству незранируемости гравитационного поля. В. А. Бунин [78], а позже В. А. Дубровский [79], не рассматривая механизм гравитации, но предполагая, что гравитационные волны являются продольными волнами в упругом Физическом Вакууме, показали, что скорость таких волн будет иметь порядок  $10^9$  с. (на эту проблему есть и другие точки зрения [79]).

Обычно в физике не рассматриваются теории, связанные со сверхсветовыми скоростями. Это связано с тем, что в этом случае многие мысленные эксперименты приводят к нарушению причинно-следственных связей. Однако возможно, что на более высоком уровне знаний “сверхсветовая катастрофа” будет преодолена, так же как была преодолена “ультрафиолетовая катастрофа”.

Предлагаемый подход к интерпретации механизма гравитации не является чем-то экзотичным. В теориях индуцированной гравитации [80] гравитационное поле рассматривается как следствие декомпенсации Вакуума, которая возникает при его поляризации [68, 69, 81].\

В работах Буторина [82, 83], а также Бершадского и Мехедькина [84, 85], получены оценки частоты колебаний, характерной для гравитации. Однако разброс этих оценок очень велик и составляет от  $10^9$  до  $10^{40}$  Гц. Есть основание предполагать, что более реалистична область частот  $10^{20} - 10^{40}$  Гц.

Если механизм гравитации действительно связан с продольной спиновой поляризацией Физического Вакуума, то в этом случае придется признать, что природа гравитации такова, что антигравитации не существует.

3. Пусть источником возмущения является классический спин—s. Будем предполагать, что действие классического спина на Физический Вакуум будет заключаться в следующем. Если источник имеет спин, ориентированный как указано на рис. 4, то спины фотонов, которые совпадают с ориентацией спина источника, сохраняют свою ориентацию. Те спины фотонов, которые противоположны спину источника, под действием источника испытают инверсию. В результате Физический Вакуум перейдет в состояние поперечной спиновой поляризации, Это поляризационное состояние можно интерпретировать как спиновое поле (S—поле)—поле, порождаемое классическим спином. Сформулированный подход созвучен представлениям о полях кручения, как конденсате пар фермионов [150].

Поляризационные спиновые состояния  $S_g$  и  $S^{\wedge}$  противоречат запрету Паули. Однако согласно концепции М. А. Маркова [86] при плотностях порядка планковских [59, 87] фундаментальные физические законы могут иметь другой, отличный от известных вид. Отказ от запрета Паули для такой специфической материальной среды, как Физический Вакуум допустим, вероятно, не в меньшей мере, чем в концепции кварков.

В соответствии с изложенным подходом можно говорить, что единая среда—Физический Вакуум может находиться в разных фазовых, точнее, поляризационных состояниях—EGS состояниях. Эта среда в состоянии зарядовой поляризации проявляет себя как электромагнитное поле (E). Эта же среда в состоянии спиновой продольной поляризации проявляет себя как гравитационное поле (G). Наконец, та же среда—Физический Вакуум в состоянии спиновой поперечной поляризации проявляет себя как спиновое поле (S). Таким образом EGS— поляризационным состояниям Физического Вакуума соответствуют EGS— поля.

Все три поля, порождаемые независимыми кинематическими параметрами являются универсальными, или полями первого класса в терминологии Р. Утияма; эти поля проявляют себя и на микро- и на микроскопическом уровне. Здесь уместно вспомнить слова Я. И. Померанчука: “Вся физика—это физика Вакуума”. Развитые представления позволяют с некоторых общих позиций подойти к проблеме, по крайней мере, универсальных полей. В предлагаемой модели роль единого поля играет Физический Вакуум, поляризационные (фазовые) состояния которого проявляются как EGS—поля. Современная природа не нуждается в “объединениях”. В Природе есть лишь Вакуум и его поляризационные состояния. А “объединения” лишь отражают степень нашего понимания взаимосвязи полей.

Понятие фазового состояния Физического Вакуума и поляризационных состояний Физического Вакуума в общей форме использовалось во многих работах (см. например, [33]). В прошлом неоднократно отмечалось, что классическое поле можно рассматривать как состояние Вакуума [68, 69]. Однако поляризационным состояниям Физического Вакуума не придавалось той фундаментальной роли, которую они в действительности играют. Как правило, не обсуждалось, какие поляризации Вакуума имеются в виду. В изложенном подходе поляризация Вакуума по Я. Б. Зельдовичу [68] интерпретируется как зарядовая поляризация (электромагнитное поле); поляризация Вакуума по А. Д. Сахарову [69] интерпретируется как

спиновая продольная поляризация (гравитационное поле); а поляризация для торсионных полей интерпретируется как спиновая поперечная поляризация.

Изложенные взгляды соответствуют концепции “информационных  $A$ —полей” Р. Утиямы, согласно которой каждому независимому параметру частиц  $a$ , (еще раз уточним—кинематическому параметру, на что справедливо указал Л. А. Дадашев) соответствует свое материальное поле  $A^a$ , через которое осуществляется взаимодействие между частицами, соответствующее данному параметру. В отличие от полей второго класса, связанных с симметриями пространства, поля первого класса (калибровочные поля), как отмечал Р. Утияма, имеют связь с частицами—источниками поля. EGS—концепция дает идею поляризованных состояний Физического Вакуума в качестве общего принципа.

Поскольку нельзя утверждать, что невозможны другие поляризованные состояния, кроме рассмотренных трех, то нет принципиальных причин, чтобы априори отрицать возможность других дальнедействий. Не исключена возможность, что концепция  $A$ —полей и поляризованных состояний Физического Вакуума (фазовых состояний Физического Вакуума) положит начало прорыва в область новых дальнедействий.

Универсальные поля, порождаемые классическим спином, можно бы было интерпретировать как дальнедействующие спинорные поля [72]. Теоретически спинорное дальнедействие рассматривалось исследователями школы Д. Д. Иваненко [67]. Наиболее известными работами по спинорному анализу и спинорным полям являются [88—94]. Такая интерпретация не противоречит предыдущей точке зрения, если учесть, что торсионное поле может быть выражено с помощью пары спинорных полей. Вопрос о том, какая точка зрения более правильная, не является простым. Так, М. А. Марков отмечал, что “с самого начала появления в физике спиноров возникла и живет идея фундаментальности именно спинорных полей, которые, возможно, определяют структурно и все другие поля” [95]. Полезно в связи с идеями М. А. Маркова напомнить мысль Дж. А. Уилера, что физическое суперпространство должно дополнительно включать в себя параметры спиновой структуры [87], что и показано в данной работе.

В ряде основополагающих работ последних лет прямо указывалось на спиновую природу [96—100] торсионных полей. Как уже отмечалось, понятие торсионных полей восходит к идеям Э. Картана и А. Эйнштейна, а в последние десятилетия к исследованиям Киббла [65] и Шимы [66]. Развитие концепции торсионных полей подробно изложено в аналитическом обзоре А. П. Ефремова [167]. В дополнение к этому можно рекомендовать обзоры [101,102]. Введение торсионных полей с помощью теории Физического Вакуума осуществлено Г. И. Шиповым [103].

Вернемся к моделям поляризованных состояний Физического Вакуума. Следует обратить внимание на тот факт, что в рамках построенных моделей и гравитационное поле и торсионное поле связывается со спиновыми поляризованными состояниями. Гравитационное поле связывается с продольной спиновой поляризацией, а торсионное—с поперечной. В связи с этим уместно напомнить, что одним из направлений в гравитации были концепции, в которых природа гравитации связывалась со спином. Позже кручение (торсионное поле) рассматривалось как самостоятельная физическая реальность, порождаемая классическим спином (см. например, [150]). В рамках прежних представлений связь спина с гравитацией и кручением создавала противоречивую ситуацию. В развиваемых подходах это противоречие устраняется, т. к. гравитация и кручение связываются с разными спиновыми поляризованными состояниями.

В то же время близость поляризованных состояний гравитации и кручения позволяет предположить возможность существования близких или совпадающих свойств гравитационных и торсионных полей и их существенное отличие от электромагнитных полей. Как отмечалось в ряде работ торсионные поля не экранируются природными средами как и гравитационные поля, правда, по разным причинам. Если следовать построенным моделям, то гравитационное поле не экранируется, т. к. оно рассматривается как продольные колебания в Физическом Вакууме. Торсионное поле не экранируется в силу специфики спиновых эффектов, связанных с классическим спином. (Подобная ситуация была рассмотрена Л. Б. Окунем [52, стр. 122]). Однако, как будет показано в дальнейшем, зная, что торсионное поле связано с поперечной спиновой поляризацией оказалось достаточно просто создать экраны для

торсионных излучений. К этому обстоятельству мы еще вернемся чуть позже. Здесь же отметим, что понимание физических принципов экранирования торсионных излучений и умение делать торсионные экраны сыграло ключевую роль для решения большого числа принципиальных вопросов.

Отметим еще ряд свойств торсионных полей—важных для дальнейшего анализа.

В отличие от источников электромагнитных и гравитационных полей, создающих поля с центральной симметрией, источники торсионного поля—создают поля с осевой симметрией, как это изображено на рис. 5. Спинирующий объект создает в двух пространственных конусах поляризацию, которая в одном направлении соответствует левому торсионному полю— $S^{\wedge}$ , а в другом правому торсионному полю— $S^{\wedge}$ . На аксиальный характер поляризации торсионными источниками, видимо, впервые было указано Тарутманом и Копчинским [99, 100].

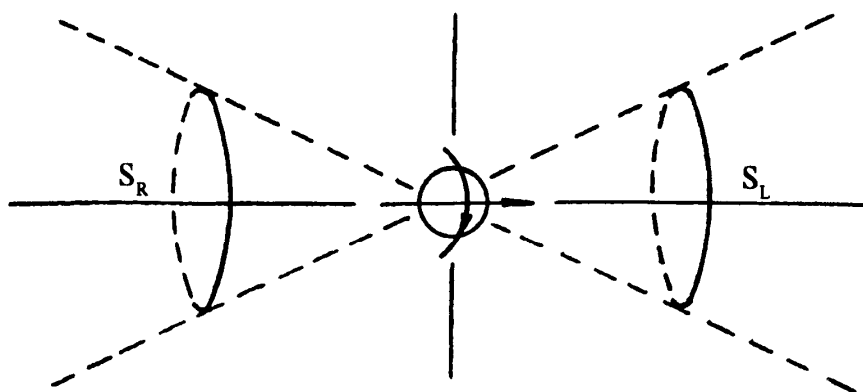


Рис. 5. Диаграмма направленности статического торсионного поля объекта со спином.

Известные в настоящее время эксперименты говорят о том, что торсионные поля порождаются не только спином, но и вращением тел. Последнее никак не следует из известных торсионных теорий, но подтверждает правильность идей Э. Картана.

Если вращение, включая классический спин, стационарно (не изменяется угловая частота, вращающаяся масса распределена равномерно относительно оси вращения, нет прецессии, нутации и т. д.), то в этом случае источник создает статическое торсионное поле. Если вращение нестационарно, то такой источник порождает волновое излучение.

Предварительные экспериментальные исследования свидетельствуют, что статическое торсионное поле существует на фиксированном интервале от источника и на этом интервале интенсивность поля испытывает лишь слабые вариации с расстоянием, которые могут быть охарактеризованы как наличие пространственных частот (рис. 6). Для торсионных волн наличие границ, как у статического торсионного поля, не обнаружено. Однако вопрос об изменении торсионного поля с расстоянием остается пока открытым.

В экспериментах с торсионными волнами нет пока однозначных результатов о зависимости интенсивности поля от расстояния. Получение вывода о зависимости интенсивности торсионных излучений от расстояния может быть осложнено тем, что торсионные воздействия возможно носят информационный, а не энергетический характер. В этом случае трудно сказать, почему на разных расстояниях не наблюдается различие в воздействии: то ли из-за отсутствия зависимости поля от расстояния, то ли в силу исчезающе малых затрат энергии на достижение того или иного результата торсионного воздействия, то ли в силу того, что воздействие носит характер “спускового механизма”.

Учитывая, что торсионное поле порождается классическим спином или угловым моментом вращения, торсионное поле будет воздействовать на объекты со спином или угловым моментом вращения.

Общепринятой точкой зрения является утверждение, что Физический Вакуум ведет себя как сверхтекучая жидкость. Наряду с этим ряд исследователей придерживались точки зрения, которая существовала на эфир во времена Ньютона, что Физический Вакуум ведет себя как твердое (упругое) тело. В традиционном подходе эти точки зрения исключают друг друга. В



соответствии с представлениями о поляризационных состояниях Физического Вакуума свойства сверхтекучести соответствуют его зарядовой поляризации. Есть основание предполагать, что в состоянии спиновой поляризации Физический Вакуум проявляет свойства упругой среды.

Таким образом указанные точки зрения не являются противоречивыми, — они соответствуют разным поляризационным состояниям Физического Вакуума. С этих позиций выводы В. А. Бунина [78] и В. А. Дубровского [79] не воспринимаются как абсолютно противоестественные.

Учитывая, что торсионным полям соответствуют состояния поперечной спиновой поляризации Физического Вакуума, т. е. состояниям, когда Физический Вакуум проявляет себя как среда с идеальной упругостью, естественно предположить, что торсионный сигнал будет распространяться со скоростью значительно выше скорости света. Экспериментальным свидетельством в пользу этого являются работы Н. А. Козырева [104, 109] по регистрации звезд в их истинном положении на небе. Принимая во внимание ряд особенностей этих экспериментов, можно предположить, что в них регистрировалось торсионное излучение звезд. Ряд очевидных слабых сторон в экспериментах Н. А. Козырева, которые отмечал и он сам, возможно, затруднили бы ссылку на них, но эти эксперименты на более строгой основе были успешно повторены группой И. А. Егановой под руководством академика М. М. Лаврентьева [105]. В 1991 г. были получены положительные результаты А. Ф. Пугачем в ГАО АН УССР [106]. Это, конечно, еще не окончательное доказательство, но уже достаточно веское основание, чтобы отнестись к проблеме с должным вниманием.

Полезно указать в связи с этим на необычное поведение объекта ЗС395, который по имеющимся оценкам движется со скоростью большей скорости света [107], хотя и предпринимаются попытки объяснить наблюдения не выходя за пределы стандартных теорий.

Отметим еще одну важную особенность торсионных полей. По аналогии с тем, как на уровне вещества воздействие магнита создает на ферромагнетике остаточную намагниченность, воздействие торсионного источника создает “остаточную” поляризацию по классическому спину как на уровне вещества, так и в Физическом Вакууме. При этом спиновые поляризационные состояния являются метастабильными. С помощью торсионных генераторов (источников) на веществе и на уровне Физического Вакуума может быть записано торсионное поле заданной пространственной структуры.

Учитывая, что все тела обладают ненулевой спиновой упорядоченностью, причина которой достаточно очевидна, то все тела имеют собственное торсионное поле, которое в некоторой окрестности тел создает поляризацию свободного пространства, в результате чего возникают торсионные фантомы (эти фантомы могут регистрироваться на основе методики Кирлиан [108], модифицированной Н. В. Беломестных. Интересные технические решения найдены исследователями из Лос-Анджелеса. Другие технические решения были предложены в СССР Р. Ф. Авраменко).

При определенных условиях наведенное (индуцированное) торсионное поле фиксируется на уровне вещества. Есть основание считать, что собственные торсионные поля фиксируются и на обычных фотографиях благодаря спинам вещества эмульсии. Необычное поведение фотографий (фотопленок), вероятно, впервые использовал в своих работах более 50 лет назад Абраме [109], а позднее Г. Иеронимус. К. Аптон, В. Кнут, Де Ла Ворр и др.

Существуют весьма веские, в том числе и экспериментальные, основания считать, что так называемая “память воды” реализуется благодаря поляризации воды по классическому спину собственным торсионным полем молекул растворенного вещества [110] (в действительности процесс возникновения памяти воды более сложен, чем это изложено здесь [176]).

Теоретически при анализе частного случая структурирования воды биополимерами Н. А. Бульенковым введено понятие “диспирационного модуля” воды [111], т. е. фрактала воды, который повторяет структуру биополимера. В торсионной модели “модуль Бульенкова” это не абстрактная фрактальная копия биополимера, а водный кластер, пространственная спиновая поляризация которого повторяет пространственную спиновую структуру этого биополимера. Такие спиновые кластеры воды образуются при действии на воду полей таких молекул, собственное торсионное поле которых интенсивнее торсионного поля молекул воды. Именно поэтому не удастся наблюдать эффект памяти воды для многих низкомолекулярных

соединений.

Эффект памяти можно наблюдать не только в воде. Его можно наблюдать не только при растворении веществ в воде, но и дистанционно, как, например, при перезаписи лекарств по методике Фолля.

Модель поляризационных состояний Физического Вакуума позволила установить весьма важное обстоятельство. Уже отмечалось, что торсионное поле фиксируется в случаях, когда Физический Вакуум переходит в состояние спиновой поперечной поляризации. Однако можно сформулировать более общий подход, опираясь на критерии синергетики. Будем считать, что торсионное поле фиксируется всегда, когда Физический Вакуум находится в спиново неравновесном состоянии.

В связи с этим еще раз вернемся к рис. 2. Нетрудно видеть, что при зарядовой поляризации Физического Вакуума зарядовое расщепление фитонов приводит и к спиновому пространственному расщеплению. В результате спины оказываются нескомпенсированными, что будет равносильно появлению торсионной компоненты в электромагнитном поле. Если гравитационные и торсионные поля проявляются в “чистом виде”, то электромагнитные поля всегда содержат торсионную компоненту, что является важным фундаментальным фактом. Торсионное поле будет наблюдаться как в электростатическом поле, так и в электромагнитном излучении.

Непонимание этого обстоятельства часто приводило к тому, что многие явления, порождаемые электромагнитными источниками, безуспешно пытались объяснить электромагнитными явлениями. В связи с этим необходимо отметить работы В.П.Казначеева [112], Цзень Каньчжэня, Хидео Учиды [113,114] и др. Так, в экспериментах Хидео Учиды было установлено, что разработанное им устройство реагировало на включение генератора на частоте 13,0 ГГц при экранировке регистратора и при металлической заглушке на выходе волновода. Объяснить наблюдаемое явление можно, зная, что электромагнитный сигнал в волноводе возбуждает торсионный сигнал на той же частоте, который не экранируется.

Уместно отметить также, что реакция операторов биолокации на электромагнитное излучение [172, 173], видимо, связана с указанным свойством электромагнитного поля порождать торсионную компоненту.

Большое количество исследователей, работающих с электростатическими системами (Клелли, Найпер и др. [115,116]) не смогли дать достаточно убедительного объяснения наблюдаемых ими явлений из-за отсутствия понимания роли спиновых явлений и их связи с электромагнитными явлениями.

С проявлением различных свойств торсионных полей наука XX века сталкивалась довольно часто. При этом отсутствие понимания у исследователей спиновой природы наблюдаемых процессов и явлений приводило к тому, что каждый автор давал свое название полям и излучениям, которые могли быть ответственны за наблюдаемые процессы и явления (ряд авторов работали тогда, когда спин еще не был открыт). Сюда, вероятно, следует отнести: псевдомагнетизм [17, 18]; “пятую силу” [62]; “пустые волны” [163]; значительную часть феноменологии Н. Тесла; “энергию излучения” Генри Мура, “тахсионные поля” Фейнберга, “свободную энергию” Д. А. Келли, “энергию гравитационного поля” А. Найпера, “энергию пространства” Р. Шаф-франке и Я. Харриса [115]; “единое поле” Махариши-Хегелина [117]; “энергию пустоты” Рейхенбаха; “живой магнетизм” Ф. Мессмера; “биокосмическую энергию” Г. Иеронимуса; X— силу Имена; N—излучение Блондло [118]; “пондермоторные силы” Н. П. Мышкина [60, 61]; “лучистую энергию” Абрамса [155]; O—излучение или оргон Райха [159]; M—поле (морфогенетическое поле) Шалдрейка и Хайка [158]; Z—лучи А. Л. Чижевского; “радиэстетическое излучение” и “формовое” поле [119]; 1|”-поля или излучения [120]; X—агент Мориама [121]; “биополярные поля” В. Кроппа [161]; “биоэлектромагнитные поля” П. Лиаксураза; D—поле А.А.Деева; основную компоненту “митогенетических лучей” А. А. Гурвича [122]; главный фактор в “зеркальном цитопатическом эффекте” В.П. Казначеева [112]. Этот перечень можно существенно расширить. Догадка о присутствии какой-то общей физической сущности в разнообразной феноменологии высказывалась ранее разными авторами, в частности, в наиболее полной форме Антвертом Шимой в 1989 г.

Многообразие подходов к построению теории торсионных полей (см. обзор А. П. Ефремова [167]) говорит о том, что теория еще не обрела контуры достаточного совершенства. Тем не

менее, ее мощь продемонстрирована на ряде важных направлений.

Вероятно первым серьезным успехом торсионных теорий было получение точных решений для нестационарных космологических моделей, из которых вытекало, что учет спин-торсионных взаимодействий приводит к устранению сингулярности [99, 100].

Было дано теоретическое обоснование упоминавшегося в начале необычного характера взаимодействия поляризованных по спинам протонов пучка и мишени [123]. Специалистам по физике элементарных частиц известно достаточно много экспериментов, в которых наблюдается необычное поведение спиново ориентированных частиц. Обычно в таких ситуациях феноменологически вводится потенциал, который позволяет получить результаты, согласующиеся с экспериментом. Такие эксперименты требуют, как и в случае поляризованных протонов, оценки с позиций спин-торсионных взаимодействий (взаимодействий по классическому спину). Теория торсионных полей позволила дать объяснение факту притяжения и отталкивания лазерных лучей в экспериментах А. К. Тама и В. Хаппера [124—126], чего не удавалось сделать с помощью традиционных представлений. Достаточно эффективным оказался подход к интерпретации так называемой “пятой силы”, как проявления спин-торсионных взаимодействий [127]. Указанные эксперименты были рассмотрены в [51] как доказательство реального проявления спинового дальнего действия в рамках концепции торсионных полей.

В. Ф. “Пановым, Ю. Т. Сытовым было показано, что наблюдаемую анизотропию Берга можно объяснить космологическим вращением [164].

В отношении ряда экспериментов появилась возможность отказаться от феноменологического описания и подойти к их интерпретации на уровне процесса. В частности, появилась принципиальная возможность сформулировать новый подход к интерпретации уже упоминавшихся экспериментов, приводящих к парадоксу ЭПР [128]. Пусть процесс аннигиляции пары  $e^+e^-$  происходит по схеме, в которой из точки, где реализуется аннигиляция, вылетают в противоположном направлении два  $j_f$ —кванта (при двухфотонной аннигиляции). Обладая спином эти кванты создают в некоторой  $b$ —окрестности спиновую поляризацию Физического Вакуума. В процессе движения квантов они оставляют вдоль своей траектории спиново поляризованный шнур. Этот шнур будет представлять собой идеальный торсионный канал связи между разлетающимися квантами. Тогда изменение угла поляризации у одного из квантов создает торсионное возмущение, которое по торсионному каналу, спиново поляризованному Физическому Вакууму ( $S$ —каналу), будет передавать воздействие от одного кванта к другому [129]. Это воздействие будет реально, если правильно предположение о скорости распространения торсионных сигналов. Таким образом, появилась возможность рассмотреть квантовую нелокальность как проявление “скрытых параметров” [22], роль которых выполняет торсионное поле.

Как и подобает любой серьезной теории, теория торсионных полей продемонстрировала достаточно большую предсказательную силу. Все полученные к моменту выхода настоящего издания экспериментальные результаты были сначала теоретически предсказаны. Часть экспериментов, в основном фундаментальных, планируется реализовать (см. например, (101, 102)).

Обычным возражением против рассмотрения любых экспериментальных результатов, которые могли бы свидетельствовать в пользу проявления торсионных полей и спин-торсионных взаимодействий, является утверждение, что торсионные эффекты не могут наблюдаться, т. к. константа спин-торсионных взаимодействий имеет порядок  $10^{-50}$ — $10^{-55}$ .

Но в этом утверждении существует хорошо известная специалистам некорректность. Указанная чрезвычайно малая константа автоматически возникает только в теории Эйнштейна—Картана (ТЭК), т. е. в торсионной теории без распространения кручения, когда для полей тяготения и кручения используется единый лагранжиан с единой константой связи, которая для спин-торсионных взаимодействий оказывается пропорциональной не только  $G$ , но и  $\hbar$ , что и определяет малость константы.

Однако при переходе от ТЭК к теориям с распространением кручения в лагранжиан помимо  $G$  входит множество торсионных констант связи и ссылка при этом на константу из ТЭК является актом произвола. В рамках теории кручения с распространением теоретические константы спин-торсионных взаимодействий отличаются у разных авторов на десятки

порядков. Таким образом, следует признать, что в торсионных теориях с источниками с излучением вопрос о константе спин-торсионных взаимодействий остается открытым, а обсуждение торсионных эффектов (эффектов кручения) не только не лишено оснований, но является весьма актуальной проблемой. Более того, именно эксперимент может позволить получить реальное значение константы спин-торсионных взаимодействий.

Некоторые эксперименты, указанные в начале настоящей работы, могут быть рассмотрены как эксперименты, подтверждающие реальное проявление торсионных полей и спин-торсионных взаимодействий. К этим экспериментам следует отнести:

различие в рассеянии нейтронов на орто- и параводороде [1], аномальная величина прецессии нейтронов при прохождении через спиново поляризованную мишень [4], необычное изменение интенсивности интерференции водорода в состоянии  $2S_{1/2}$  и  $2P_{1/2}$ , [12—14], снос поляризованной по кругу электромагнитной волны из плоскости падения в зависимости от знака спи-ральности [23], изменение веса гироскопа при нестационарном (неравновесном) состоянии [26—29], астрофизические эффекты, связанные со “скрытой массой”, ряд явлений в динамике солнечной системы, в том числе, в солнечно-земных связях и т. д. Однако в отношении этих экспериментальных результатов и природных явлений необходимо провести теоретические исследования, как это было сделано, например, для экспериментов Тама и Хаппера с взаимодействием лазерных лучей сначала Найком и Прадханом [124], а затем Ю. Н. Обуховым, П. И. Прониным и И. В. Якушиным [125, 126].

Анализ, проведенный выше, позволил наряду с упомянутыми частными следствиями, сделанными по ходу изложения, сделать ряд принципиальных выводов.

Во-первых, появилось основание высказать предположение, как уже отмечалось, что разнородная феноменология, связанная со спинирующими объектами, рассмотренная в начале настоящей работы, возможно определяется специфическими дальнедействующими взаимодействиями спиновой природы, в которых роль материальной среды—переносчика взаимодействий выполняет Физический Вакуум со спиновой поперечной поляризацией.

Во-вторых, было высказано предположение, что построенная модель Физического Вакуума со спиновой поперечной поляризацией, интерпретированная как  $S$ —поле, может быть отождествлена с торсионными полями. Свидетельством в пользу этого был, в частности, тот фундаментальный факт, что спиновая поперечная поляризация Физического Вакуума порождалась спином; в то же время, как уже отмечалось, многие исследователи считали, что природа торсионных полей также связана с классическим спином.

В-третьих, важным следствием построенных моделей явилось понимание принципов создания торсионных генераторов (торсионных источников). Можно указать на четыре класса таких генераторов.

1. Так же как в электричестве первичными источниками поля являются заряды элементарных частиц, точно так же первичными источниками торсионного поля (для корректности можно добавить, — как правило) являются спины элементарных частиц. Оговорка “как правило” связана с тем, что первичным источником торсионного поля наряду с элементарными частицами являются, например, — кванты. Нужно еще раз напомнить возможность существования торсионного поля и в отсутствие спинирующих объектов.

Так же как в электричестве часто приходится иметь дело с коллективными электрическими полями, порождаемыми системам электрических зарядов (ядра, атомы, заряженные тела и т. д.), так и в кручении приходится иметь дело с коллективным торсионным полем от спинового упорядоченных систем. Например, любая ядерная спиновая мишень является источником торсионного поля. Пространственная структура торсионного поля этих источников представлена на рис. 7.

Такое же торсионное поле будет иметь тело, обладающее любой спиновой упорядоченностью — ядерной, атомной, мо-

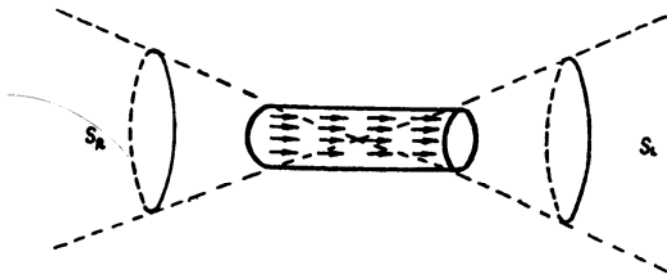


Рис. 7. Диаграмма направленности коллективного торсионного поля спиново поляризованного тела.

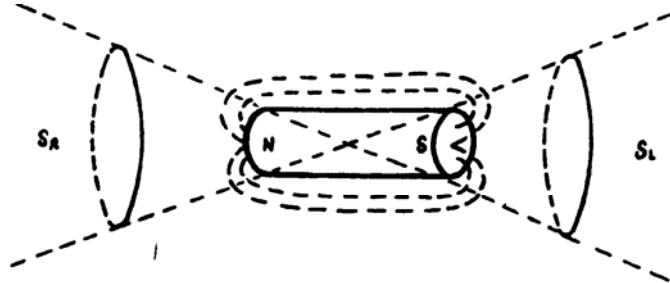


Рис. 8. Диаграмма направленности коллективного торсионного поля магнита в сравнении с магнитным полем.

лекулярной. При намагничивании ферромагнетика происходит упорядочение пространственной ориентации молекулярных токов, создающих первичные магнитные поля. Это упорядочение приводит к появлению коллективного магнитного поля. Однако упорядочение ориентации магнитных моментов автоматически упорядочивает и классические спины, порождаемые движением электронов в кольцевых молекулярных токах. В результате возникает коллективное торсионное поле. Таким образом, любой постоянный магнит помимо магнитного поля обладает торсионным полем (рис. 8).

Не прибегая к понятию торсионного поля, но, исходя из понимания необычности объектов со спином, А. Перес указал на специфичность постоянных магнитов, как поляризованных макроскопических тел [175].

Последнее обстоятельство дает возможность объяснить явление, известное как “омагничивание воды”, которое заключается в изменении биологической активности воды, в том числе и дистиллята, после воздействия на нее магнитом. С традиционной точки зрения действовать магнитом на дистиллят, являющийся диамагнетиком, не имеет смысла. Однако эффект наблюдается устойчиво и может быть приборно зарегистрирован. Если при этом учесть наличие у магнита торсионного поля, которое упорядочивает спиновую структуру воды, то характер явления становится понятным. Изменение свойств воды при действии на нее магнита происходит за счет действия не магнитного, а торсионного поля.

Указанное свойство магнитного поля порождать торсионное поле, по всей вероятности, является одним из важнейших факторов реакции операторов биолокации реагировать на магнитное поле [168—171]. Оператор биолокации, видимо, в большей мере реагирует на торсионную компоненту магнитного поля, а не собственно магнитное поле.

2. Ранее уже отмечалось, что электромагнитное поле порождает торсионное поле. Отсюда сразу следует, что подавляющая часть приборов электро- и радиотехники, радиоэлектроники является источником торсионных излучений и могут быть использованы как торсионные генераторы. Естественно, что особенно эффективными будут устройства, создающие высоковольтные потенциалы, которые приводят к возникновению интенсивных статических полей. Высокой эффективностью обладают радиотехнические устройства, где имеются организованные кольцевые или спиральные электромагнитные процессы, начиная от катушки с током до ЛБВ и магнетронов. Существует большое разнообразие радиотехнических и радиоэлектронных приборов, пригодных для использования в качестве генераторов торсионных излучений. Однако требуется ясное понимание того, что генерируют такие источники: статическое или волновое излучение; какова пространственная структура этих полей или излучений; каков спектр частот (волновых и пространственных) и т.д. В ряде

случаев удобным источником торсионных излучений могут быть трансформаторы Тесла (возможно здесь кроется разгадка слов Теслы, "...ошибаются те, кто думает, что в моей системе передается электроэнергия").

В недавнем прошлом рядом авторов в СССР и в других странах разработан ряд торсионных генераторов, хотя разные разработчики называли свои генераторы по-другому, в которых использовались электро- и радиотехнические элементы. Отметим некоторые из них: генераторы А. А. Беридзе-Стаховского, использовавшего объемные резонаторы и различные кристаллы, генераторы д. т. н. Г. А. Сергеева, использовавшего плоские и объемные конденсаторы со специальными наполнителями- генераторы Н. Е. Федоренко; генераторы А. А. Деева, генераторы Е. Д. Пронина, генераторы С. Н. Тарахтия с использованием устройств типа катушек Гельмгольца, генераторы В. Н. Жвирблиса, генераторы В. В. Бобыря. Число отечественных разработчиков можно было бы существенно расширить.

3. Генераторы, созданные на основе специально организованного спинового ансамбля или специально организованного вращения материальной среды (поля или тела). Вероятно такими первыми торсионными источниками были генераторы К. Н. Перебейноса с вращающимися массами и запатентованные генераторы В. М. Юровицкого, который использовал в своем устройстве вращающееся магнитное поле (В. М. Юровицкий первым высказал мысль о необходимости использования спинорного дальнего действия для объяснения ряда физических явлений). В настоящее время в России разработано и производится большое разнообразие торсионных генераторов. Такие генераторы допускают плавную перестройку торсионных частот, введение различных видов модуляций, возможность генерации правых и левых торсионных полей, осуществляют плавную регулировку выходной мощности и т. д.

В разных генераторах используются разные рабочие среды как объект вращения: потоки электронов, плазма, безмассовые поля и т. д.

4. Особый класс торсионных генераторов составляют устройства, использующие различные геометрические и топологические формы. С их помощью достигаются те же эффекты что и с использованием других источников торсионных излучений. Однако в рамках существующих торсионных теорий пока не удается объяснить их работу (в настоящее время ведутся теоретические работы в этом направлении). Однако на феноменологическом уровне можно высказать ряд предположений.

Как уже отмечалось ранее, фитоны в Физическом Вакууме, вероятно, взаимодействуют между собой, а их спиновые свойства и аксиальная симметрия приводит к тому, что фитонная структура Физического Вакуума образует эвклидово пространство, в котором фитоны имеют линейное расслоение. Внесение в такое пространство нелинейного геометрического или топологического объекта должно привести в эту линейную среду возмущение геометрической или топологической природы. Неравновесность (возмущение) в Физическом Вакууме приводит к тому, что в некоторой окрестности указанного объекта возникает перераспределение торсионных потенциалов. В результате эта область по отношению к внешнему пространству продолжает оставаться самоскомпенсированной (в дальнейших исследованиях предстоит выяснить, в силу каких причин топологическое возмущение Физического Вакуума приводит к перераспределению торсионных, а не электромагнитных или гравитационных потенциалов). Спиновые поляризационные состояния топологической природы проявляют себя как торсионные поля. Поэтому целесообразно рассматривать тела различной формы как источники статического торсионного поля. При этом надо отметить, что эти торсионные поля действительно порождаются лишь формой. Такие спиновые поляризационные состояния (статические торсионные поля) порождаются как монолитным конусом, не зависимо от того из какого материала он сделан, так и полым конусом со сколь угодно тонкими стенками.

Примеры конфигурации торсионных полей в окрестности конусов и цилиндров приведены соответственно на рис. 9 и рис. 10. Нетрудно видеть, что топологическое возмущение приводит к возникновению пространственно сбалансированных по знаку  $\delta d$  и  $S^{\wedge}$  торсионных полей. Знак поля может быть установлен по воздействию фигур на различные объекты: например, в [130] показано воздействие торсионного поля конуса на кристаллизацию мицеллярных структур.

Экспериментально было установлено, что максимумы левого торсионного поля внутри конуса находится на его высоте в точках, которые делят высоту на три равные части (точки

“в” и “с” на рис. 9). Также экспериментально было установлено, что торцы “длинного” цилиндра ( $D > H/2$ ) создают зоны поляризации с правым торсионным полем, а “короткого” ( $D < H/2$ )—с левым торсионным полем.

В отсутствии понимания физической природы эффектов, возникающих в окрестности тел разной формы (эффектов, которые не удавалось объяснить на основе известных физических представлений), эти эффекты называли “формовым полем” “излучением форм”, “радиоэстетическим излучением” По этой проблеме имеется обширная разнородная литература (см например, [119,131,132]), также большое количество патентов, например, [133, 134].

Вероятно, первыми торсионными генераторами, использующими эффект форм, были пирамиды как культовые сооружения в Египте и других странах, а также шпиль и купола храмов первыми приборами, источниками излучений на основе эффек

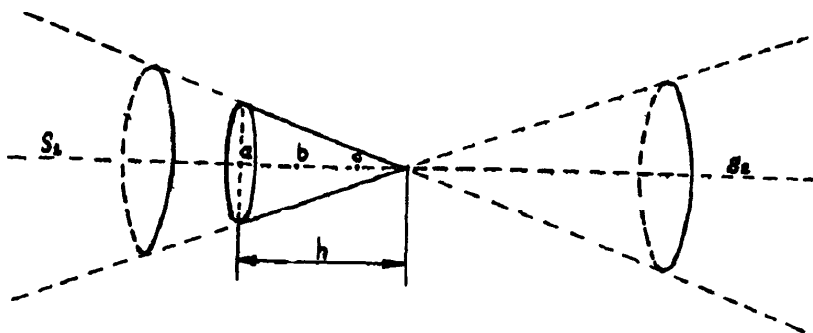


Рис. 9. Диаграмма направленности статического торсионного поля, создаваемого конусом.

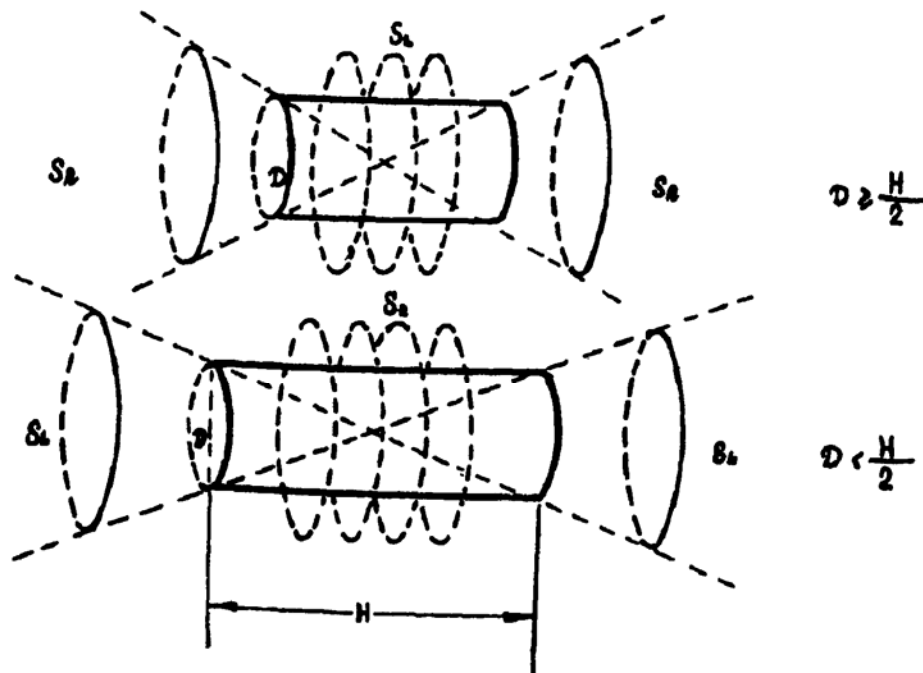


Рис. 10. Диаграмма направленности статического торсионного поля, создаваемого цилиндром.

та форм, если не обращаться к древности, были генераторы А. А. Беридзе—Стаховского.

Сформулированный подход позволил на физическом уровне подойти к объяснению ряда явлений, в частности, понять эффект полостных и сотовых структур, обнаруженный С. В. Гребенниковым [135, 136].

5. Естественно, что обширным классом торсионных генераторов являются устройства, созданные путем комбинации принципов, лежащих в основе предыдущих четырех классов генераторов. Сошлемся лишь на два частных примера в качестве наглядной иллюстрации. Юровицким В. М., а позже Бобырем В. В. были предложены торсионные генераторы с использованием механически вращаемых магнитов.

В патенте [137] описано устройство, судя по конструкции, являющееся торсионным генератором, в котором возбуждение торсионного поля достигается благодаря комбинации топологического эффекта (класс 4 торсионных генераторов) и электрической поляризации (класс 2 торсионных генераторов). Согласно этому патенту (рис. 11), в шестнадцатигонную прямую призму (1), часть сторон которой выполнена как лента Мебиуса, введены две пары (2) ортогонально расположенных электродов с напряжением до 300 кв. На части сторон могут быть размещены конуса или овоиды (3). Постоянное электрическое напряжение порождает первичное торсионное поле, которое возбуждает интенсивное торсионное поле за счет эффекта форм. Согласно утверждению авторов патента при работе такого генератора в радиусе 10 м наблюдались разнообразные эффекты. Так, например, увеличивалась свыше двух раз растворимость солей, удавалось проводить химические реакции при частично или полностью удаленном катализаторе, уменьшалась до 10% гравитация. Как это и должно быть при торсионном воздействии, создаваемое статическое поле приводит к спиновой поляризации Физического Вакуума, которая удерживается как метастабильное состояние, что отмечалось выше. Это позволило при использовании данного торсионного генератора наблюдать многие эффекты до четырех дней после его выключения.

В патентах В. Кроппа [160] описан генератор, в котором рабочее вещество помещалось между полюсами магнитов. Перпендикулярно силовым линиям магнита вводилось электромагнитное излучение на разных частотах (по материалам В. Кроппа в диапазоне от Гц до ГГц) для воздействия на рабочее вещество. В такой комбинации магнитного поля и электромагнитного излучения генератор В. Кроппа может быть интерпретирован как торсионный. Рабочее вещество затем использовалось в лечебных целях или для изготовления лекарственных препаратов.

Другим примером торсионного генератора с использованием комбинационньк принципов является устройство, разработанное Цзень Каньчженем (работа устройства интерпретировалась автором как “био СВЧ связь”). Генератор представлял собой объемную фигуру, составленную из плоских пятиу! ольников (1) (сечение устройства изображено на рис. 12). На части этих пятиугольников размещены конуса (4). Сигнал с этого устройства снимается с помощью трубок (5). Внутри объемной фигуры размещен генератор стандартных сигналов (2) и объект-матрица (3). Объект (3) подвергался воздействию генератора стандартных

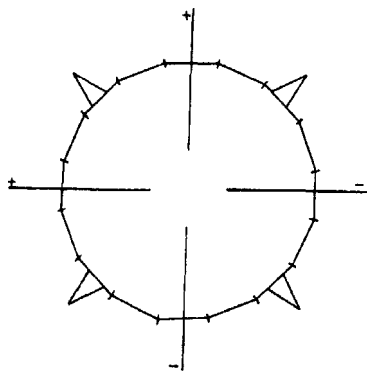


Рис. 11. Схема торсионного генератора с электромагнитным возбуждением и топологическим резонатором.



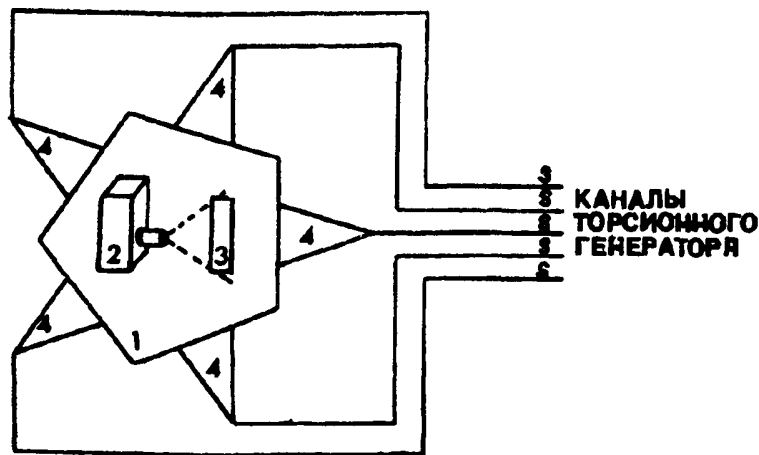


Рис. 12. Торсионный генератор Цзень Каньчжэня.

сигналов—ГСС (2) на частоте порядка 11,0 ГГц. Торсионная компонента электромагнитного сигнала возбуждала торсионное излучение объекта (3) на собственных характеристических торсионных частотах. Это торсионное поле усиливается за счет эффекта форм (1) и (4). Торсионное излучение фокусируется в вершинах конусов (4) и снимается с помощью полых волноводов (автор, ошибочно полагая, что работа его устройства имеет электромагнитную природу, использовал волноводы.)

Нетрудно понять, что число возможных вариантов торсионных генераторов, которые могут быть созданы на основе комбинационного критерия, очень велико. Создание торсионных генераторов открыло широкие возможности проведения фундаментальных, прикладных и технологических экспериментальных исследований. Основные направления таких исследований рассматривались в [72].

Здесь же целесообразно остановиться только на принципиальных вопросах. Все созданные генераторы содержали экранировку от электромагнитных излучений, чтобы исключить возможность в процессе экспериментов ошибочно принять воздействия электромагнитного происхождения за торсионные.

Кроме этого, естественно, требовалось до экспериментов на обычной метрологической аппаратуре подтвердить отсутствие электромагнитных излучений от такого экранированного генератора.

Во-вторых, выбирались эксперименты, в которых ожидалось появление таких эффектов, которые было бы невозможно получить традиционными, в том числе электромагнитными воздействиями.

В-третьих, необходимо было, хотя бы в предварительном плане, получить экспериментальное подтверждение спиновой (в классическом понимании спина) природы излучения разработанных генераторов. Для этих целей была предложена и реализована следующая идея экспериментов. Торсионный генератор (1) (рис. 13А) создает торсионное излучение  $\delta d$  в узкой диаграмме направленности. По изменению характеристик объекта воздействия (4) при включении торсионного генератора (1) и определяется наличие воздействия. Затем выбирается материал со структурой спиново упорядоченных молекул. В результате пластина из такого материала имеет ориентированное торсионное поле, как коллективное поле молекулярных спинов. В следующей фазе эксперимента луч от торсионного генератора перекрывается двумя такими молекулярными пластинами с однонаправленной ориентацией их собственных торсионных полей (рис. 13В). При этом фиксируется такой же результат воздействия торсионного генератора, что и в предыдущем случае в отсутствии

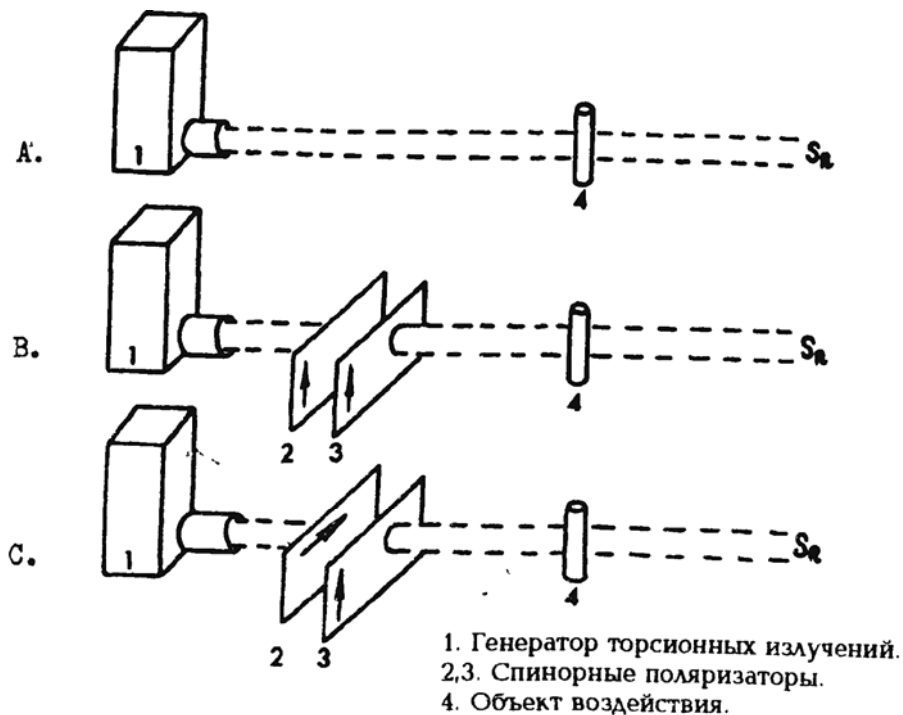


Рис. 13. Схема эксперимента с торсионными поляризаторами.

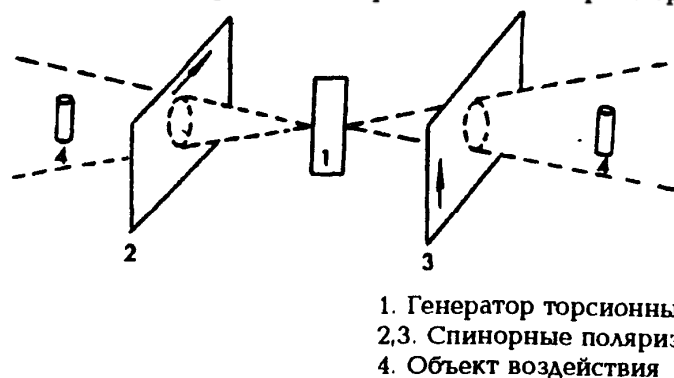


Рис. 14. Развитие схемы эксперимента на рис. 13.

пластин поляризаторов. Наконец (рис. 13С), луч от торсионного генератора перекрывается двумя поляризованными пластинами с ортогональной ориентацией их собственных торсионных полей. В этом случае не наблюдается никаких эффектов торсионного воздействия. Такая ситуация может быть только в случае спиновой природы с поперечной поляризацией излучения, создаваемого торсионным генератором. При этом наблюдаемый эффект определяется взаимодействием поперечно поляризованного спинового (торсионного) поля с ортогонально скрещенными полями пластин поляризаторов (впервые скрещенные поляризаторы использовал А. А. Деев в качестве затвора одного из своих генераторов).

Чтобы оптические аналоги не довели при интерпретации результатов, в качестве торсионных поляризаторов можно использовать, например, растянутую полиэтиленовую пленку, серийно выпускаемую промышленностью. Технология изготовления этой пленки такова, что полимеры образуют упорядоченную однонаправленную структуру. Однонаправленность полимеров создает молекулярную спиновую упорядоченность. Это, в свою очередь, приводит к тому, что в плоскости пленки в направлении упорядочения ориентации полимеров возникает коллективное торсионное поле. Две скрещенные по ориентации полимеров полиэтиленовые пленки прозрачны для света (и радиопрозрачны для большинства диапазонов), но эффективно экранируют излучение торсионного генератора. Сравнение указанного метода с многочисленными патентами западных стран, предлагавшими различные способы для уменьшения влияния так называемых геопатогенных зон, показывает, что многие из этих подходов содержали правильные догадки, например, использование материалов с линейной структурой [156], но отсутствие понимания спиновой природы излучений не позволило никому сделать решающий шаг—использовать скрещенные линейные структуры. (Предварительная экспериментальная проверка экранирующего действия полиэтиленовых пленок была осуществлена А. В. Самохиным в работе по изучению влияния торсионных

излучений на скорость оседания эритроцитов в 1989 г. Систематические исследования влияния торсионных излучений на мембраны клеток эритроцитов и лимфоцитов, в том числе и с использованием экранирующих пленок, были выполнены в 1990 г. группой под руководством В. В. Алабовского при участии Ю. Ф. Перова).

Эксперименты, рассмотренные выше, можно реализовать на основе более строгой методики, выполнив их по схеме рис. 14. Для исследования используется торсионный генератор (1) с симметричным торсионным излучением в противоположные стороны от генератора. В отличие от рис. 13С, объекты воздействия (4) размещаются симметрично слева и справа от торсионного генератора. В пространстве между генератором и объектами воздействия (4) размещаются торсионные поляризаторы (2, 3) так, чтобы они перекрывали конус торсионного излучения. При этих условиях, если поляризаторы имеют однонаправленную ориентацию торсионных полей, то наблюдается эффект воздействия на объект, как если бы поляризаторов не было. Если ориентацию любого из поляризаторов перевести в ортогональное положение по отношению к другой пластине, то эффект воздействия исчезает в обоих объектах,—слева и справа (проверку такой схемы эксперимента впервые выполнил В. Д. Пронин).

Таким образом, наблюдается явление, которое можно интерпретировать как запираание спиново поляризованного пространства между пластинами (2) и (3), как если бы это пространство вело себя как твердое тело.

Важные фундаментальные эксперименты касались определения характера излучения торсионных источников. Естественные источники торсионного поля, как, например, кристаллы с поляризованными ядерными спинами, обычно используемые как ядерные мишени (рис. 7), или ферромагнетики, имеющие торсионную составляющую за счет упорядочения молекулярных токов по замкнутым контурам (рис. 8), образуют пространственную структуру коллективного торсионного поля, удовлетворяющую традиционным представлениям. Спины, как источники торсионного поля, порождают два конуса диаграммы направленности торсионного поля  $S_d$  и  $S^{\wedge}$ , исходящие в противоположные стороны, что соответствует представлениям о классическом спине.

Аналогично обстоит дело и с так называемыми пассивными торсионными генераторами, использующими “эффект формы” (рис. 9, 10). Другая картина наблюдается, когда в качестве торсионных генераторов используются активные торсионные генераторы, в которых момент вращения создается с использованием внешнего источника энергии. В зависимости от организации момента вращения в торсионном генераторе в двух противоположных направлениях относительно торсионного генератора возникает либо только правовинтовое, либо только левовинтовое торсионное поле, как указано на рис. 15.

Такая диаграмма поля не может быть создана классическим спином. Источником поля в этом случае может быть только спиральность. Эксперименты, рассмотренные в данном сборнике, свидетельствуют, что “спиновые” и “спиральные” источники (генераторы) демонстрируют, что наблюдаемые при их воздействии явления идентичны. Однако наличие “спиновых” и “спиральных” источников создают в теоретическом плане нетривиальную ситуацию. Интуиция подсказывает, что торсионные поля в действительности могут оказаться коллективным проявлением близких, но не тождественных сущностей.

Создание торсионных генераторов и выпуск их в качестве промышленных образцов позволили приступить к реализации широкомасштабных исследований с целью определения возможности и эффективности применения торсионных методов и торсионных средств в разных областях: создание новых источников энергии, транспорта, материалов с новыми свойствами, передачи информации, биотехнологии, медицине, сельском хозяйстве и т. д. Была поставлена задача создания суммы технологий на новых физических принципах — торсионных технологий (S—технологий), которые могли бы создать материальную основу новой цивилизации XXI века.

Наряду с этим была разработана программа фундаментальных теоретических и прикладных (экспериментальных) исследований в области торсионных полей.

Имеет смысл обратить особое внимание на два важных самостоятельных направления исследований. Это принципы синтеза торсионных вычислительных машин (ВМ) и биофизические следствия торсионной парадигмы.

В последние годы во многих исследованиях анализировались перспективы развития ЭВМ. При этом постоянно отмечалась близость достижения физических пределов совершенство-

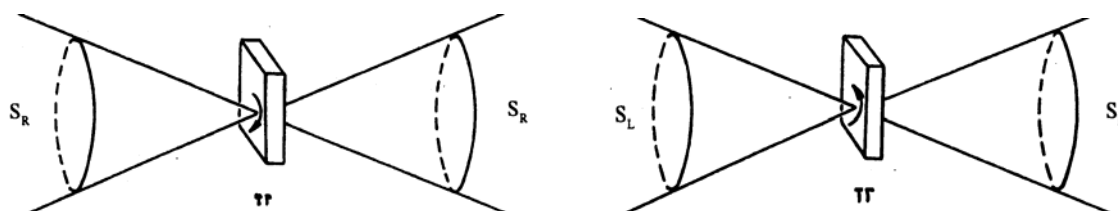


Рис. 15. Вид диаграммы направленности торсионного поля, создаваемого торсионным генератором.

вания характеристик вычислительных средств (см. например, [138]). В то же время интерпретация торсионных полей как метастабильных состояний спиново поляризованного Физического Вакуума позволяет сформулировать принципиально новый подход к созданию квантовых (торсионных) ВМ. Элементы Физического Вакуума — фитоны имеют по меньшей мере два метастабильных состояния:  $S_d$  и  $S^{\wedge}$ , т. е. представляют собой двоичные элементы. Фитоны, видимо, имеют параметры порядка планковских: время переключения— $10^{-10}$  сек, размер —  $10^{-10}$  см. Создание ВМ на элементной базе с такими характеристиками представляло бы собой неизмеримо больше, чем прорыв в область ВМ нового поколения. При всей фантастичности такого проекта он в принципе реализуем, хотя, очевидно, и потребует преодоления громадного числа научных и инженерных проблем. В торсионных ВМ (ТВМ) материальной средой, из которой она будет конструироваться, является Физический Вакуум. При этом две проблемы будут основополагающими. Во-первых, это так запрограммировать некоторый объект пространства, чтобы его структура соответствовала структуре ВМ (подходы к этому с разных позиций изучались Порвиным Л. М. и независимо Авраменко Р. Ф. и Николаевой В. И.). Программирование Физического Вакуума может основываться на статической структуре, или на динамической архитектуре, или адаптивной архитектуре. Последние два варианта практически не доступны обычным ЭВМ. Во-вторых, необходимо знать принципы и иметь средства диалога оператора (пользователя) с такой вычислительной структурой на Физическом Вакууме.

Последнее обстоятельство имеет непосредственную связь со вторым направлением исследований—биофизическими следствиями торсионной парадигмы. С тех пор как У. Литтл указал на аналогию между нейронными сетями и магнитными системами [139, 140], а Дж. Хопфилд показал что такие сети с симметричными связями эквивалентны спиновым стеклам [141, 142], возникла возможность строить конструктивные модели механизмов мозга. Важной оказалась аналогия между тем, что каждый нейрон связан со многими другими нейронами, с дальнедействием в спиновых стеклах, когда каждый спин связан сразу со многими другими спинами.

Эти представления позволяют построить новый подход, как только указывается возможность отказа от понимания спина как магнитного момента, что в свою очередь дает возможность рассмотреть спиновое стекло как ансамбль объектов с классическими спинами. В этом случае спиновое стекло представляется системой, в которой возможны произвольные пространственные спиновые конфигурации, порождающие торсионное поле. В то же время внешнее торсионное поле может формировать пространственные спиновые структуры в спиновом стекле.

Построенная модель позволяет предположить, что каждому акту сознания соответствует своя спиновая структура в мозге, которая приводит к соответствующему характеристическому торсионному излучению. В то же время, при каждом внешнем характеристическом торсионном излучении в мозге будет формироваться своя спиновая структура, которая будет соответствовать определенному восприятию в Сознании.

Отсюда можно сделать ряд выводов. Во-первых, сопоставляя феноменологию парапсихологии и, в частности, экстрасенсорики [120,143,144,145] со свойствами торсионных полей, нетрудно видеть, что концепция торсионных полей позволяет сформулировать эффективные подходы к обоснованию этой феноменологии на строгой физической основе [145]

и использовать ее для планирования экспериментов. В этом направлении интересные исследования выполнены Н. Н. Лебедевой, Н. Н. Любимовым, В. Б. Стрелец, А. Н. Хлуковским, С. А. Лытаевым и др.

Все выше сказанное позволяет с достаточной определенностью говорить, что парапсихологическая феноменология основывается на законах микромира и фундаментальных взаимодействиях. Для объяснения этой феноменологии не требуется введения специфического начала в виде биополей, радиэстезического излучения и т. д.

Во-вторых, появилась возможность соотнести Сознанию и Мышлению их материальный носитель в виде торсионных полей. Близкими в концептуальном отношении к развиваемым представлениям были идеи Дж. Хегелина [109, 146, 156], в которых правильное понимание роли Единого Поля в процессах Сознания не продвинулось до отождествления Единого Поля с Физическим Вакуумом, и которые не были дополнены идеями фундаментальной роли спиновых систем и торсионных полей.

Суть идей Дж. Хегелина дает его схема, представленная на рис. 16. Левая часть этой схемы отражает существующие взгляды в теоретической физике на проблему Единой теории поля. Новым в схеме является правая часть, которая по существу означает, что сфера Сознания и Мышления имеет материальную основу в виде Единого Поля. Познав физику Единого Поля, можно понять физическую природу Сознания, Мышления, Коллективного Разума. Принципиально подход Дж. Хегелина не вызывает возражений, хотя настораживает довольно формальное сопоставление Ведических представлений с теорией суперструн, которая рассматривается Дж. Хегелином как физическая основа Единого Поля.

Если же учесть развитые представления о роли торсионных полей в физической природе Сознания и Мышления, то схема Дж. Хегелина могла бы принять вид, представленный на рис. 17. Этот вариант схемы показывает, что Сознание, Мышление и Коллективный Разум соотносятся с Единым Полям через торсионные поля. (Квантовый подход к механизмам Сознания исследовался Р. Г. Джаном и В. Дж. Динном [152]).

Видимо, более правильным является представление о физической природе Сознания и Мышления как спиновых поляризационных состояниях Физического Вакуума и отождествлении Единого Поля с Физическим Вакуумом (EGS—концепции). Эти взгляды отражает Метаструктура взаимосвязи Природы, Знания и Человека, приведенная на рис. 18. Вводить в эту структуру различные теории объединения представляется излишним, т. к. они отражают лишь ступени в нашем понимании Природы. В построенной модели все поля могут быть прямо

представлены поляризационными состояниями Физического Вакуума.

В соответствии с изложенными взглядами Сознание и Мышление, а в пределе Всемирный Разум представлены в Физическом Вакууме (Едином Поле) не абстрактно, а через конкретную физическую сущность—торсионные поля, как спиновые поляризационные состояния Физического Вакуума, т. н. торсионными полями. Можно обоснованно предположить, что Сознание как функциональная структура включает в себя спиновый биокомпьютер — мозг как спиновое стекло, и его внешнюю часть— торсионную вычислительную машину (ВМ), охватывающую спиново поляризационный Физический Вакуум в пространстве около мозга.

Сформулированные представления надо рассматривать лишь как постановку задачи, требующую углубленной проработки, особенно если учесть известную ограниченность модели спиной вою стекла для описания механизмов мозга.

Еще одна проблема, которая вытекает из сделанных выводов, связана с экзотичной идеей Вселенной как СуперВМ. Если не углубляться в историю этой идеи, восходящей, вероятно к древним ведическим знаниям, и имевшей развитие в более поздние времена (например, в работах Ф., Шеллинга), то на уровне современной науки необходимо указать на исследование С. Лема [148] и более позднюю работу Р. Пенроуза [149], а также примыкающие к этой проблематике исследования ряда авторов [150—154]. В рамках традиционных представлений рассматривать Вселенную как нечто целостное взаимосвязанное, вероятно, не имело бы смысла, если учесть, что в общепринятых теориях время взаимодействия между противоположно расположенными частями Вселенной соизмеримо с ее возрастом. Однако, если учесть, что вся Вселенная пронизана средой—Физическим Вакуумом, учесть также, как отмечалось ранее, что Физический Вакуум согласно В. К. Аблекову и др. обладает свойством

голограммы, и принять во внимание его свойства как спиновой системы (роли торсионных полей с их необычными свойствами), то становится возможным рассмотрение Вселенной как целостной системы, а идеи полевых (торсионных) ВМ позволяют не абстрактно, а вполне конкретно обсуждать квантовый подход к проблеме Вселенной как СуперВМ (Абсолюта),— подход, который искал Р. Пенроуз [149] (Абсолюту в данном контексте можно соотнести “мир идей” Платона, “саморазвивающийся дух” Гегеля, “Коллективное бессознательное” Юнга, “Абсолют” Ньютона, “семантическую Вселенную” Налимова, “Ноосферу” Вернадского в ее расширенном обобщенном понимании. Конструктивность совместного рассмотрения этих концепций отмечал Ю. Шереденко).

Если принять предположение о торсионной (спиновой) основе этой СуперТВМ (Абсолюта), и вспомнить изложенную выше концепцию торсионной природы Сознания, то становится очевидным, что Сознание оказывается органической частью СуперТВМ (Вселенной), встроенной в нее наиболее естественным образом в силу общности физических принципов функционирования.

Фундаментальные, прикладные и технологические исследования в области торсионных полей находятся в начале пути. Как и любое новое направление в науке и технике, оно уязвимо для критики, т. к. количество возникающих вопросов гораздо больше ответов на них. Кроме этого, как и в прошлые века, трудности становления новых представлений порождаются инерцией и консерватизмом мышления. Примеров тому во все времена чрезвычайно много. Достаточно вспомнить упорное отрицание Лавуазье существования метеоритов, или слова Паули, назвавшего идею спина в работах Уленбека и Гудсмита “глупой идеей”, что, правда, не помешало ему несколько позже сформулировать один из основополагающих принципов квантовой механики, названный его именем. Однако даже имеющаяся теоретическая и экспериментальная база парадигмы торсионных полей, в том числе представленная в настоящем сборнике, позволяет рассматривать торсионные поля как такую же реальность, как электромагнетизм и гравитация, а также вселяет уверенность в большое будущее этого направления науки.

## Литература

1. Шпольский Э. В. Атомная физика. - М., ГИТГЛ, 1949, т. 1, с. 523, 1950, т. 2, с. 718.
2. Валравен Ю., Сильвер А. Стабилизация атомарного водорода. //УФН, 1983, т. 139, № 4, с. 701.
3. Криш Алан Д. Столкновение вращающихся протонов. //В мире науки, 1987, № 10, с.12.
4. Барышевский В. Г., Подгорецкий М. М. Ядерная процессия нейтронов.//ЖЭТФ, 1964, т. 47, с. 1050. (см. также: Барышевский В. Г. Ядерная оптика поляризованных сред. - Минск, БГУ, 1976, с. 144).
5. Лале Ф., фриз Д. Х. Спиновые эффекты в газах. //В мире науки, 1988, № 6, с. 52.
6. Ледюк М., Б. Костен. Новая квантовая жидкость—поляризованный гелий— 3.'91.// Физика за рубежом, серия А. - М., 1991, с. 120.
7. Lhuiller C., Laloe F. L'helium trois polarise: un “nouveau” fouide quantique? //J. Phys. (Fr). 1979, v. 40, Ni 3, p. 239.
8. Lhuiller C. Transport properties in a spin polarized gas, til. //J. Phys. (Fr), 1983, v. 44, № 1, p. 1.
9. Башкин Е. П., Мейерович А. Е. Растворы  $^3\text{He}$  в сильных магнитных полях. //Письма в ЖЭТФ, 1977, Т. 26, вып. 10, С. 696.
10. Meyerovich F. E. Magnetokinetic effects in  $^3\text{He}$ -H solutions. //Phys. Lett. A, 1978, v. 69, № 4, p. 279.
11. Castaing B., Nazieres P. Phase transitions of spin polarised  $^3\text{He}$ : thermodynamical nuclear orientation technique? //J. Phys. (Fr), 1979, v. 40, Ns 3, p. 257.
12. Соколов Ю. Л., Яковлев В. П., Пальчиков В. Г., Лин Д. Н. Оптика атомных состояний. ИАЭ им. И. В. Курчатова, Научный совет по проблеме атомно-энергетические процессы и технологии. - М., 1991, с. 32.
13. Sokolov Ju. L., in: Hydrogen Atom. Eds. G. F. Bassani, M. Inguscio and T. W. Hausch. — Berlin—Heideiberg, 1989, p. 16.
14. Соколов Ю. Л., Яковлев В. П. Изменение лэмбовского сдвига в атоме водорода ( $n=2$ ). //ЖЭТФ, 1982, вып. 1(7), с. 15.

15. Тулин В. А. Ядерные спиновые волны в магнитоупорядоченных веществах. В сб.: физика низких температур, 1979, Nt 9, с. 965.
16. Львов В. С. Нелинейные спиновые волны. - М., 1987, с. 270.
17. Показаньев В. Г., Скорцкий Г. В. Псевдомагнетизм. //УФН, 1979, т. 129, вып. 4, с. 615.
18. Абрагам А., Гольдман М. Ядерный магнетизм. Порядок и беспорядок. - М., 1984, т. I, с. 300, т. 2, с. 360.
19. Спасский Б. И., Московский А. В. О нелокальности в квантовой физике. // УФН, 1984, вып. 4, с. 599.
20. Хеллиуэлл Т., Конковский Д. Парадоксы и непарадоксы причинности классические сверхсветовые сигналы и квантовые измерения. '86 физика за рубежом. Сер. Б. - М., 1986, с. 193.
21. Философские исследования оснований квантовой механики (к 25-летию неравенств Белла). Философское общество СССР. - М., 1990, с. 184.
22. Философские исследования современных проблем квантовой теории. Институт философии АН СССР. - М., 1991, с. 119.
23. Imbert Ch. Calculation and Experimental Proof of the Transverse Shift Induced by Total Internal Reflection of a Circularly Polarized Light Beam. //Phys. Rev. D, 1972, v. 5, № 4, p. 787
- 24 Tarn A. C., Happer W. Long Range Interaction between CW Self Focused Laser Beams in an Atomic Vapor //Phys. Rev Lett, 1977, v. 38, № 6, p. 278.
25. Карану N. S., Burke J J. Optical Waveguides. N. Y. Academic, 1962. (Н. Капани. Волоконная оптика. Принципы и применение. М., 1969, с. 464)
26. Козырев Н. А. Причинная или несимметричная механика в линейном приближении. - Пулково, ГАО АН СССР, 1958, с. 90.
- (см также Козырев Н А Астрономические наблюдения посредством физических свойств времени. В сб. Вспыхивающие звезды. Международный симпозиум в Бюрокане, 1976, АН АрмССР. - Ереван, 1977, с. 209).
27. Hayasaka H., Takeuchi S. Anomalous Weight Redaction on a Gyroscope's Right Rotation around the Vertical Axis on the Earth. //Phys. Rev. Lett., 1989, № 25, p. 2701.
28. Поляков С. М., Поляков О С. Введение в экспериментальную гравитонику, М., Прометей, 1988, с. 136.
29. Manyama A., Shoichi M., Teruhisa M. Observation against the weight reduction of spinning gyroscopes. //J. Phys. Soc. Jap., 1991, v. 60, № 4, p. 1150.
30. Nitschke J. M., Wiomarth P. A. Null Result for the Weight Change of a Spinning Gyroscope. //Phys. Rev. Lett.. 1990. № 18. p. 2115.
31. Quinn T. J., Picard A. The mass of spinning rotors no dependence on speed or sense of rotation. //Nature, 22 febr., 1990, vol. 343, p. 732.
32. Перебейнос К. Н. и др. Оценка возможности использования гравитационных волн для целей связи. Отчет по НИР. - М., 1966, с. 17.
33. Новиков И. Д., Фролов В. П. Физика черных дыр. - М., 1986, с. 327.
34. Чандрасекар С. Математическая теория черных дыр. - М., 1986, ч. 1, с. 276, ч. 2, с. 355.
35. Шноль С. Э., Удальцова Н. В., Бодрова Н. Б., Коломбет В. А. Дискретные макроскопические флуктуации в процессах разной природы. //Биофизика, 1989, вып. 4, с. 711.
36. Тернов И. М., Бодовицын В. А. О современной интерпретации классической теории спина Я. И. Френкеля. //УФН, 1980, т. 132, выл. 2, с. 345.
37. Багров В. Г., Бордовицын В. А. Классическая теория спина. //Известия ВУЗ, сер. физика, 1980, NВ 2, с. 67.
- 39 Оганян Х. Что такое спин<sup>7</sup> '88 физика за рубежом. Сер. Б. - М., 1988, с. 68.
- 40 Блейк Р., Анкивич А. Аналогии между волоконной оптикой и механикой '88 физика за рубежом. Сер. Б. - М., 1988, с. 33.
- 41 Belmfante F. J. On the Spin Angular Momentum of Mesons. //Physica VI, 1939, v 6, no. 9, p. 887.
- 42 Tetrode H. Uber den Wirkungszusammenhang der Welt Ein Erweiterung der Classischen Dynamik. //Zeit. fur Physic, 1922, Bd. 10, s. 317.
- 43 Fokker A. D. Ein mvananter Vanationsatz fur die Bewegung mehrerer electncher Massenteilchen. //Zeit fur Physic, 1929, Bd. 58, s. 368.
- 44 Fokker A. D //Physica, 1929, Bd. 9, № 2, s. 33.

- 45 Френкель Я. И На заре новой физики. - М., 1970, с. 384
- 46 Wheeler J. A., Feynman R P Interaction with the Absorber as the Mechanism of Radiation. //Rev. Mod Phys, 1945, v. 17, p 157
- 47 Wheeler J. A, Feynman R. P Qassical Electrodynamics in Terms of Direct Interparticle Action. //Rev Mod Phys, 1949, v. 21, № 3, p 425
- 48 Житников В. В., Каменщиков А Ю, Пономарев В П Прецессионные гравитационные измерения и новые типы физических взаимодействий. В сб Гравитация и гипотетические взаимодействия. Под ред. Я. П Терлецкого - М., 1989, с 3.
- 49 Марков М. А. Глобальные свойства вещества в коллапсированном состоянии. — Проблемы гравитации III Советская гравитационная конференция, Ереван, 11 — 14 октября 1972 г. - Ереван, Ер ГУ, 1975, с. 423.
- 50 Гринберг О У. Новый уровень структуры материи.'87 физика за рубежом. Сер. А М., 1987, с. 196.
- 51 Cheung C. I., Li P., Szeto K. I. Microscopic detection of spin-dependent long-range interaction //Phys. Lett A., 1991, № 4—5, p. 235.
- 52 Окунь Л. Б. физика элементарных частиц - М., 1988, С. 272.
- 53 Jordan P. Geregete Antnebe fur Papiermschmtn. //Zeit fur Phys. 1959, Bd. 157, s 216.
- 54 Thiry I. R. //Compt. Rend., 1948, v. 226, p. 216.
55. Brans C., Dicke R. H. Mach's Principle and a Relativistic Theory of Gravitation. //Phys. Rev., 1961, v. 124, p. 925.
56. Пыж В. М. Проблема ядерной физики и космических лучей. Межведомственный тематический научно-технический сборник. — Изв. ХГУ, “Вида школа”. -Харьков, 1980, с. 60.
57. Марусяк В. И. Закон сохранения симметрии и динамика. - Киев, 1976, Препринт, Ns 33P.  
(см. также В. И. Марусяк, И. М. Раренко. Вывод общих уравнений спиральных (торсионных) колебательных цепочек возбуждений (с использованием представлений симметрии). Черновицкий государственный университет. Отчет по НИР. -Черновцы, 1991, с. 7—9).
58. Вайнберг с. Первые три минуты: современный взгляд на происхождение Вселенной. - М., 1981, с. 209.
59. Долгов А. Д., Зельдович Я. Б., Сажин М. В. Космология ранней Вселенной - М., 1988, с. 200.
60. Мышкин Н. П. Движение тела, находящегося в потоке лучистой энергии. // Журнал Русского физико-химического общества, 1906, выл. 3, с. 149.
61. Мышкин Н. П. Пондермоторные силы в поле излучающего источника. // Журнал Русского физико-химического общества, 1911, вып. 6, с. 371.
62. Fischbach E., Sudarsky D., Szafer A., Talmadge C., Aronson S. H. Long-Range-, Forces and Eotvos Experiment. //Ann. Phys., 1988, № 182, p. 1.
63. Милюков В. К. Принципы обнаружения новых сил в гравитационных экспериментах. В сб.: Гравитация и гипотетические взаимодействия. Под ред. Я. П. Терлецкого. - М., 1989, с. 17.
64. Lee T. D., lang C. H. Conservation of Heavy Particles and Generalized Gauge Transformations. //Phys. Rev. 1955, v. 98, p. 1501.
65. Kibble T. W. B. Lorentz Invariance and the Gravitational Field. //J. Math Phys 1961, № 2, p. 212.
66. Sciama D. W. The Physical Structure of General Relativity. //Rev. Mod Phys 1964, № 36, p. 463.
68. Зельдович Я. Б. Интерпретация электродинамики, как следствия квантовой теории. //Письма в ЖЭТФ, 1967, т. 6, вып. 10, с. 922.
69. Сахаров А. Д. Вакуумные квантовые флуктуации в искривленном пространстве и теория гравитации. //ДАН, 1967, N° 1, с. 70.  
(см. также: Бейлин В. А., Вершков Г. М., Гришкан Ю. С., Иванов Н. М., Нестеренко В. А., Полтавцев А. Н. О квантовых гравитационных эффектах в изотропной Вселенной. //ЖЭТФ, 1980, вып. 6, с. 2082).
70. Гриб А. А., Мамаев С. Г., Мостепаненко В. М. Вакуумные квантовые эффекты в сильных полях. - М., 1988, с. 288.
71. Гриб А. А., Даманский Е. В., Максимов В. М. Проблемы нарушения симметрии и инвариантности вакуума в квантовой теории поля. //УФН, 1970, т. 102, выл 4 с. 587.
72. Акимов А. Е., Бойчук В. В., Тарасенко В. Я. Дальнедействующие спинорные поля. Физические



- модели. АН УССР, ИПМ. - Киев, 1989, препринт № 4, с. 23.
- (см. также: Акимов А. Е., Тарасенко В. Я. Модели поляризованных состояний Физического Вакуума и торсионные поля. EGS—концепция. МНТЦ ВЕНТ. - М. 1991, препринт М> 7, с. 31.)
- Акимов А. Е., Тарасенко В. Я. Модели поляризованных состояний Физического Вакуума и торсионные поля. — Известия высших учебных заведений, серия физика, 1992, т. 35, № 3, с. 13.)
73. Bialynicki-Birula I. Quantum Electrodynamics without Electromagnetic Field. // *Phys. Rev.*, 1963, N° 130, p. 465.
74. Bjorken J. D. A Dynamical Origin for the Electromagnetic Field. // *Ann. Phys.*, 1963, № 24, p. 174.
75. Бьеркен Дж. Д., Дрелл С. Д. Релятивистская квантовая теория. - М., 1978, с. 295.
76. Broido M. M. // *Phys. Rev.*, 1967, v.157, Ns 144.
77. Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М. Теоретическая физика, т. IV. - М., 1968, ч. 1, с. 480.
78. Бунин В. А. Новейшие проблемы гравитации в свете классической физики. Тезисы докладов 4-го астрогеологического совещания Географического общества при АН СССР, Л., 1962, с. 88.
- (см. также: Бунин В. А. Единые электрогравитационные уравнения математической физики. Авторефераты докладов секции МОИП, 1965, вып. 1, с. 4).
79. Дубровский В. А. Упругая модель физического вакуума. // *ДАН СССР*, т. 282, 1985, No 1, с. 83.
80. Adier S. Einstein gravity as symmetry-breaking effect in quantum field theory. // *Rev. Mod. Phys.*, 1982, v. 54, № 3, p. 729.
81. Сахаров А. Д. // *ТМФ*, 1975, т. 9, № 22, с. 157.
82. Буторин Г. Т. К вопросу о квантовомеханической природе гравитации. ВИНТИ. - М., 1987, деп. № 5139-B87, с. 49.
83. Буторин Г. Т. О возможном происхождении магнетизма вращающихся масс. ВИНТИ. - М., 1989, деп. № 2139-B89, с. 49.
84. Бершадский Б. Р., Мехелькин А. А. Структурная дискретизация основных типов композиционных связей видов материи. ВИНТИ.-М., 1990, деп. № 40—B90, с. 11.
85. АКимова. Е., Бершадский Б. Р., Мехелькин А. А. Частотный спектр физических полей в обобщенном представлении. ВИНТИ. -М., 1990, деп. № 2826— B90, с. 6.
86. Markov M. A. Very Early Universe. Proc. of the Nuffield Workshop. Eds. Gibbson G. W., Hawking S. W., Siklov S. T. - Cambridge, 1988, p. 353.
87. Уилер Дж. А. Предвидение Эйнштейна. - М., 1970, с. 112.
88. Карган Э. Теория спиноров. - М., 1947, с. 223.
89. Дирак П. Спиноры в гильбертовом пространстве. - М., 1978, с. 123.
90. Нелинейная спинорная теория. Сборник. - М., 1954.
91. Желнорович В. А. Теория спиноров и ее применение в физике и механике. -М., 1982, с. 270.
92. Пенроуз Р., Риндлер В. Спиноры и пространство—время. - М., 1987, т. 1, с. 489, 1989, т. 2, с. 574.
93. Боголюбов Н. Н., Ширков Д. В. Квантовые поля. - М., 1980. с. 319.
94. Ахизер А. И., Берестецкий В. Б. Квантовая электродинамика. -М., 1969, с. 623.
95. Марков М. А. Будущее науки. // *УФН*. 1973, вып. 4, № 719.
96. Hehl F. W. Spin and Torsion in General Relativity. 1: Foundations. // *GRG*, 1973, № 4, p. 333.
97. Hehl F. W., Heyde P., Kerlick G. D., Nester J. M. General relativity with spin and torsion: Foundations and prospects. // *Rev. Mod. Phys.*, 1976, № 3, p. 393.
98. F. W. Hehl. On the Kinematics of the Torsion Spase-Time. // *Found. Phys* 1985 v. 15, № 4, p. 451.
99. Trautman A. // *Symp. Math.*, 1973, v. 2, N° 1, p. 139.
100. Kopczynski W. A non-singular univers with torsion. // *Phys. Lett. A* 1972 N° 39, p. 219. (см. также: *Phys. Lett. A*, 1973, № 43, p. 63).
101. Мельников В. Н., Пронин П. И. Проблемы стабильности гравитационной постоянной и дополнительные взаимодействия. Итоги науки и техники, сер. Астрономия, т. 41, Гравитация и астрономия. - М., ВИНТИ, 1991, с. 5.
102. Обухов Ю. Н., Пронин П. И. физические эффекты в теории гравитации с кручением. Итоги науки и техники. Сер.: Классическая теория поля и теория гравитации, т. 2, Гравитация и космология. - М., ВИНТИ, 1991, с. 112.
103. Шипов Г. И. Теория физического Вакуума. - М., 1993, с. 362.

104. Козырев Н. А., Насонов В. В. О некоторых свойствах времени, обнаруженных астрономическими наблюдениями. — Проблема исследования Вселенной, 1980, вып. 9, с. 76.
105. Лаврентьев М. М., Еганова И. А., Луцет М. К., Фоминых С. ф. О дистанционном воздействии звезд на резистор. // Доклады АН СССР, 1990, т. 314, вып. 2, с. 352.
106. Пугач А. ф., Акимов А. Е. Предварительные результаты астрономических наблюдений по методике Н. А. Козырева (в печати).
107. Waak J., Spenser J. H., Jonston K. J., Simon R. S. Superluminal Resupply of Stationary Hot Spot 3C395. // Astronom J., 1985, v. 90, № 10, p. 1989.  
(см. также: Матвеев Л. И. Видимые сверхсветовые скорости разлета компонент во внегалактических объектах. // УФН, 1989, т. 140, вып. 3, с. 469).
108. Кирлиан С. Д., Кирлиан В. Х. Визуализация объектов живой и неживой природы в токах высокой частоты. // Журнал научной и прикладной кинематографии, 1961, вып. 6, с. 5.
109. Scientific Research on the Maharishi Technology on the Unified Field. - MIU 1988 p. 73. (см. также: Doctoral Program in Physics. - MIU, 1989, p. 16.).
110. Акимов А. Е., Бинги В. Н. Гомеопатия, квантовая физика и торсионное поле. III конгресс Международной гомеопатической организации. Киев, 25—29 сентября 1991. Сборник докладов, с. 143.
111. Бульенков Н. А. Периодические дисперсионно-модульные алмазоподобные структуры связанной “воды”—возможные конструкции, определяющие кон-формацию биополимеров в структурах их гидратов. // Кристаллография, 1988. № 2, с. 424.
112. Казначеев В. П., Михайлова Л. П. Сверхслабые излучения в межклеточных взаимодействиях. - Новосибирск, СО АН СССР, 1981.
113. Uchida Hideo. A Method apparatus for Detecting a Fluid. Patent England, № 1511662, 24 may 1978.
114. Uchida Hideo. A Method of Detecting Aura Phenomena. // The Journal of the PS Institute of Japan, 1976, v. 1, NB 1, p. 25.
115. The Manual of Free Energy Devices and Systems. Compiled by D. A. Kelly. D. A. K. WLPUB, Burbank, California, 1986, Publ. Ns 1269/F-269, p. 125.
116. Козырев Н. А. Избранные труды. - Ленинград, 1991, т. 1, с. 445.
117. Nieper Hans A. Revolution in Tecnology, Medicine and Society. Conversion of Gravity Field Energy. - Olderberg, 1985, p. 384.
118. Blondlot M. R. Sur de nouvelles sources de radiations susceptibles de traverser les metaux, les bois, ets., et sur de nouvelles actions productes par ces radiations. // Academic des sciences, 2 may 1903, p. 1127.
119. Pagot J. Radiesthesie et emission de forme. - Paris, 1978, p. 277.
120. Дубров А. П., Пушкин В. Н. Парапсихология и современное естествознание. - М., 1989, с. 280.
121. Hideo Moriyama. Challenge to Einstein's Theory of Relativity. Further studies on X-agent. Shonan Hygiene Institute, JAPAN, 1975, P. 119.
122. Гурвич А. А. Теория биологического поля. - М., 1944.  
(см. также: Гурвич А. А. Проблема митогенетического излучения как аспект молекулярной биологии. - Л., 1968).
123. De Sabbata V., Sivaram C. Strong spin-torsion interaction between spinning protons. // Nuovo Ciemento A, 1989, № 101, p. 273.
124. Pradhan Naik P. C. T. Long-range interaction between spins. // J. Phys. A, 1981, № 14, p. 2795.
125. Obukhov Iu. N., Iakushin I. V. On the experimental estimates of the axial torsion mass and coupling constants, (в печати)
126. Пронин П. Р., Якушин И. В. Кручение и взаимодействие поляризованных фотонов (в печати).
127. V. De Sabbata, C. Sivaram. Fifth Force as Manifestation of Torsion. // Inter. J. Theor. Phys., 1990, № 1, p. 1.
128. Фейнман Р., Лейтон Р., Сэндс М. Фейнмановские лекции по физике. - М., 1967, т. 9, Квантовая механика (II), с. 259Ю
129. Акимов А. Е., Московский А. В. Квантовая нелокальность и торсионное излучение. В сб.: Концептуальные проблемы квантовой теории измерений. Философское общество СССР, МНТЦ ВЕНТ. - М., 1991, с. 121.
130. Акимов А. Е., Курик М. В., Тарасенко В. Я. Влияние спинорного (торсионного) поля на процесс

кристаллизации мицеллярных структур. //Биотехнология, 1991, № 3, с. 69.

131. Winter D. Resonance geometry: a unifying modern, language of rigor and syntax key signature architectural space, seismic and tectonic space, magnetic and cristalline space, and the psychophysiology of human emotion feeling. In: Daniel Einter with Lorin Ketly and Cheryl Lynn Triplet. The Seed and the EGG, A Galactic Context, Cristal Hill Farm, Eden, N. Y., 8/88, 1988, p. 219.

132. Шевелев И. Ш., Марутаев М. А., Шмелев И. П. Золотое сечение. - М., 1990 с. 344.\*

133. Schweitzer P. Patentamt № P3320518.3,13.12.84, Bundesrepublik Deutschland. (см. также:

Dispositit duplication des emission denx aux formes a la matiere an mouvement Patent Republique Francaise, № 248096, 1982, 5 fev.

Appareillage d'amplification on des emissions des a ux formes. Patent Reoablioue Francaise, № 2421531, 1973, 30 nov.)

134. Fantuzzi G. Patentamt, № 250943.9, 18.09.75, Bundesrepublik Deutschland. (см. также: Д. фантуцци, патент СССР № 688107 от 25.09.79).

135. Гребенников С. В. О физико-биологических свойствах гнездовых пчел-опылителей. //Сибирский вестник сельскохозяйственной науки, 1984, № 3, с. 111.

136. Гребенников С. В. Дистанционное восприятие живыми организмами информации: новый возможный фактор. В сб. Всесоюзной научно-технической конференции "Применение методов теории информации для повышения эффективности и качества сложных радиоэлектронных систем". - М., Радио и связь, 1984, с. 59.

137. Appareillage d'amplification des em issions dens aux formes. Demande de Brevet D'Unvention Ns 7821083, 13 juillet 1978.

138. Буа Д., Розеншер Э. физические границы возможного в микроэлектронике '91 Физика за рубежом, сер. А. - М., 1991, с. 93.

139. Little W. A. The Existence of Persistent States in the Brain. //Math Biosci 1974, v. 19, № 1-2, p. 101.

140. Little W. A., Shaw GL Analytic study of the memory storage capacity of a Neural Network. //Math. Biosci, 1978, v. 39. № 3—4, p. 281.

141. Hopfield J. J. Neural networks and physical systems with emergent collective computational abilities. // Pros. Nat. Acad. Sci. USA, 1982, v. 79, No 8, p. 2554.

142. Am it D. J., Gutfrennd H., Sompolinsky H. Spin-glass models of neural networks //Phys. Rev. F., 1985, v. 32, № 2, p. 1007.

143. Путхофф, Тарг. Перцептивный канал передачи информации на дальние расстояния. История вопроса и последние исследования. //ТИИЭР, 1976, No 3 с. 34. \* \*

(см. также" отклики на статью Путхоффа и Тарга: ТИИЭР, 1976, № 8, ТИИЭР, 1976 Ni 10.).

144. Джан Р. Г. Нестареющий парадокс психофизических явлений: инженерный ' подход. //ТИИЭР, 1982, № 3, с. 63.

145. Психофизика. Сб. статей. Институт философии РАН, МНТЦ ВЕНТ. - М. 1992 (в печати). \* \*

146. Hagelin J. S. Achieving World Peace Through A New Science and Tecnology. -MIU Press, 1991, p. 30.

147. Казначеев В. П., Горяев П. П., Васильев А. А., Березин А. А. Солитонно-голографический геном с коллективно симметричным генетическим кодом. ИКЭМ СО АМН СССР. - Новосибирск, Препринт, 1990, с. 5.

148. Лем С. Сумма технологий. - М., 1968, с. 608.

149. Penrose R. The Emperor's New Mind: Concerning Computers, Mind, and Laws of Physics. - Oxford, 1989, p. 466.

(см. также: Смородинский Я. И. Новое мышление императора. Рецензия на книгу Р. Пенроуза. //УФН, 1991, № 2, с. 204. Theodor Roszak. A brief history of enigma and paradox. //New Scientist, 1990, № 1728, p. 60.

J. Brown. Is the Universe a computer?//New Scientist, 1990, № 1725, p. 37).

150. Тьюринг А. Может ли машина мыслить? - М., 1960, с. 112.

151. Эшби У. Конструкция мозга. - М., 1962, с. 398.

152. Нейман Дж. Вычислительная машина и мозг. - Кибернетический сборник, 1960, вып. 1,с.1.

153. Фейгенбаум Э., Фельдман Дж. Вычислительные машины и мышление. - М., 1967, с. 552.
154. Розенблат Ф. Принципы нейродинамики. - М., 1965, с. 480.
155. Tompkins P. The Private Life of Plants. - N. Y., 1973, p. 416.
156. Schuize Horn S., Hoffmeister H. Denstches Patentamt, № DC 3719084 A1, 07.01.88.
157. Hagelin J. S. Restructuring Physics From its Foundation in Light of Maharishi's Vedic Science. //Modern Science and Vedic Science, 1989, v. 1, № 1, p. 3.
158. W. Ludwig. Science and Physical Aspects MORA-Therapy. //Amer. J. Acup., 1978, vol. 15, No 2, p. 129.
159. Reich, Wilhelm. The Discovery of the Orgone. Vol. 1. - N. Y., Farrar, Strans and Giroux, 1969.
160. Werner Kroppa. Patentamt, № 2 952 592 A61K 41/00. 1979. (см. также:  
Patent England, № 2 066 047 A61L 2/02, A231 3/26, 1981.  
Patent USA, No P 3 612 315.3, 1986.  
Patent Republique Franceise, № 2 488 096, 1982, 5 fev.).
161. Информационно-активные препараты фирмы "ВЕККОМА". // Вестник биофизической медицины, 1992, № 1, с. 44.
162. Grosbie T. A. etc. Energy dependence of spin-spin effects in P-P elastic scattering at 90°. //Phys. Rev. D., 1981, vol. 23, Ns 3, p. 600.
163. Schmdt M., Selleri F. Empty—Wave Effects on Particle Traectories in Triple-Slit Experiments. //Found. Phys. Lett., 1991, v. 4, Ni 1, p. 1.
164. Панов В. ф., Сбытое Ю. Т. О возможности объяснения наблюдательной анизотропии Берча космологическим вращением. //ЖЭТФ, 1992, т. 101, вып 3 с. 769
165. De Sabbata V., Gasperini M. Macroscopical Consequences of a Propagation Torsion Potential. //Let. Nuovo Cimento, 1981, vol. 30, Nfe 16, p. 503.
166. Ривлин Л. А. Энергия образования волновода как мера его критической частоты. //УФН, 1991, № 3, с. 143.
167. Ефремов А. П. Кручение пространства-времени и эффекты торсионного поля Аналитический обзор. МНТЦ ВЕНТ. - М., 1991, с. 76.
168. Harvalik Z. V. //The American Dowser, 1973, v. 13, No 3, p. 85.
169. Harvalik Z. V. //The American Dowser, 1973, v. 13, № 3. p. 87.
170. Chadwic D. Jensen L. Utah Water Research Laboratory Colledge of Engineering Utah stage University Logan, 1971, p. 120.
171. Tromp S. W. Experiments on the possible relationship between soil resisting and dowsing zones. - Oegstgeest, 1956.
172. Harvalik Z. V. //The American Dowser, 1973, v. 13, № 3, p. 92.
173. Tromp S. W. Psychical Physics: A Scientific Analysis of Dowsing. - N. Y., 1949.
174. VII Международный Симпозиум по спиновым явлениям в физике высоких энергий. Протвино, 22-27 сентября 1986 г., т. 1. Сборник докладов. Госкомитет по использованию атомной энергии СССР, Институт физики высоких энергий - Серпухов, 1987, с. 287.
175. Peres A. Test of equivalence principle for particules with spin. // Phys Rev D., 1978, v. 18, N" 8.
176. Бинги В. Н. Индукция метастабильных состояний воды в рамках концепции торсионного поля. МНТЦ ВЕНТ. - М., 1991, Препринт № 3, с. 35