

## ПОЛЯ. ДЕТЕКТИРОВАНИЕ. ГИПОТЕЗЫ

---

### Энергетика солнечного вихревого излучения и его взаимодействие с веществом

Никольский Г.А.

Кафедра физики атмосферы Физического ф-та СПбГУ,  
Санкт-Петербург, Россия

Исследования прямых связей между изменениями в энергетических потоках солнечной радиации (при изменяющейся солнечной активности в циклах № 21, 22 и 23) с временными вариациями оптической и синоптической погоды были выполнены на горных станциях "Чегет" (3,1км) и "Солнечная" (2,1км) на Северном Кавказе. Последующее осмысление всего объема полученных результатов и привлеченных исследований в областях, смежных к физике атмосферы: метеорологии, солнечно - земной физике и астрофизике позволило обнаружить в солнечных потоках присутствие спирально-вихревого излучения (СВИ) с фоновым уровнем энергии приблизительно  $10^4$  эрг/с·см<sup>2</sup>, достигающим величин  $\sim 10^5 - 10^6$  в случае высокой солнечной активности.

Источником жестких квантов вихревого поля (спиронов), согласно принятой концепции, являются ядра изотопов атомов С и Fe, возбужденных в ядре Солнца на высокие энергетические уровни. Квант СВИ - спирон, как мы полагаем, имеет энергию ( $E_0 \sim 10^{-8}$  эрг) и массу покоя ( $\sim 1.2 \cdot 10^{-29}$  г), спин (+/-1), импульс ( $\sim 10^{-19}$  г·см/с), значительный момент импульса и не имеет заряда. В верхней хромосфере  $E \sim 3 \cdot 10^{-12}$  эрг, скорость  $\sim 6 \cdot 10^8$  см/с, импульс  $\sim 6 \cdot 10^{-21}$  г·см/с. Скорость эмиссии спионов  $\sim 10^{44}$  квантов/с, светимость  $\sim 10^{32}$  эрг/с при частоте квантов  $6 \cdot 10^{14}$  Гц. Потоки СВИ эффективно взаимодействуют с электронами короны, легко ускоряющими их до сверхзвуковой скорости.

Наличие у каждого испускаемого вихревого кванта конечной массы и энергии и, направленного по радиусу импульса, определяет всестороннюю направленность их распространения, то есть по сути их квази-антигравитацию, действующую как всеобщий расширяющий фактор. Но, поскольку, приданная спирону при рождении энергия конечна и расходуется при каждом даже элементарном его взаимодействии с элементами вещества, следовательно, вопреки широко распространенной в настоящее время гипотезе, расширение Вселенной продолжается, но без какого либо избыточного ускорения, и скорее даже, с некоторым замедлением.

Израсходовав весь запас энергии импульса и момента импульса, спироны превращаются в первичные элементы темной материи, заполняющие всю Вселенную. "Холодные" спироны (2.73 К) взаимодействуют только с галактическими гравитационными полями, собирающими их в облака и далее в спиральные образования. Подобным образом происходит преобразование звездного вещества в темную материю, которая впоследствии может участвовать в процессе создания следующего поколения звезд, галактик, их кластеров и групп. В связи с тем, что предложенные выше данные о скорости эмиссии и параметрах спирона, в случае их адекватности, могут иметь существенное значение для развития космологических теорий, очевидно, следует оценить возможные пределы потерь массы Солнцем и изменения вклада вихревой энергии в радиационный баланс тел солнечной системы и объектов проходящих вблизи Солнца.

Согласно принятой концепции, к известному значению светимости Солнца  $L_{\odot} = 3.826 \times 10^{33}$  эрг·с<sup>-1</sup>, необходимо добавить  $L_s \odot = 1 \times 10^{32}$  эрг·с<sup>-1</sup>, тогда  $L_{\Sigma} \odot = 3.93 \times 10^{33}$  эрг·с<sup>-1</sup>. В настоящий период масса Солнца оценивается как  $M_{\odot} = 2 \times 10^{33}$  г. Ядерный реактор "съедает" в год  $1.55 \times 10^{23}$  г., а в течение  $5 \times 10^9$  лет:  $0.775 \times 10^{33}$  г. Солнечный ветер уносит в течение  $5 \times 10^9$  лет  $0.0666 \times 10^{33}$  г. СВИ заберет в течение  $5 \times 10^9$  лет  $M_{\text{СВИ}} = 10^{44} \times 1.2 \times 10^{-29} \times 5 \times 10^9 \times 3.1 \times 10^7 = 0.187 \times 10^{33}$  г.

Таким образом, изменение массы Солнца в течение продолжительности его жизни составит:

Время:	0 лет	$5 \cdot 10^9$ лет	$10^{10}$ лет
Масса:	$3,029 \cdot 10^{33}$ г	$2 \cdot 10^{33}$ г	$0,971 \cdot 10^{33}$ г

Из этих соотношений следует, что в течение  $\sim 10^{10}$  лет Солнце может потерять около 68% первоначальной массы. Однако, согласно модельным исследованиям Р.Киппенхана (1990) [1], верхний предел потерь массы для таких звезд как Солнце может быть допустимым до 80 %, но такие потери массы не могут быть приписаны Солнцу, даже если принятые нами оценки унесенной спиронами солнечной массы, не вполне достаточны. Таким образом, с этой стороны не ожидаются аргументы против существования СВИ и его главной роли в формировании основной массы темной материи во Вселенной.

Теперь перейдем на земной макро уровень. Но прежде, по-видимому, следует составить, хотя бы в общих чертах, представление о поддерживаемом нами механизме взаимодействия СВИ с геосферами. Для этого обратимся к схеме (рис.1), дающей представление о характере распространения фонового и квази-коллимированного СВИ (и других солнечных излучений, например, электромагнитного — ЭЛМ) от источника до Земли и взаимодействии коллимированного СВИ с внутренними структурами Земли (фокусировка). На ночной стороне выходящее сконцентрированное спирально-вихревое поле (СВП) сворачивается в сферический или эллиптический спирально-вихревой солитон — СВС, фигурирующий в печатных изданиях как НЛО.

Эффекты при контактах с подобными солитонами (также широко известными как аномальные атмосферные явления — ААЯ) и сопровождающие ААЯ физические проявления были систематизированы еще в работе Платова и Рубцова (1991г.) [2].

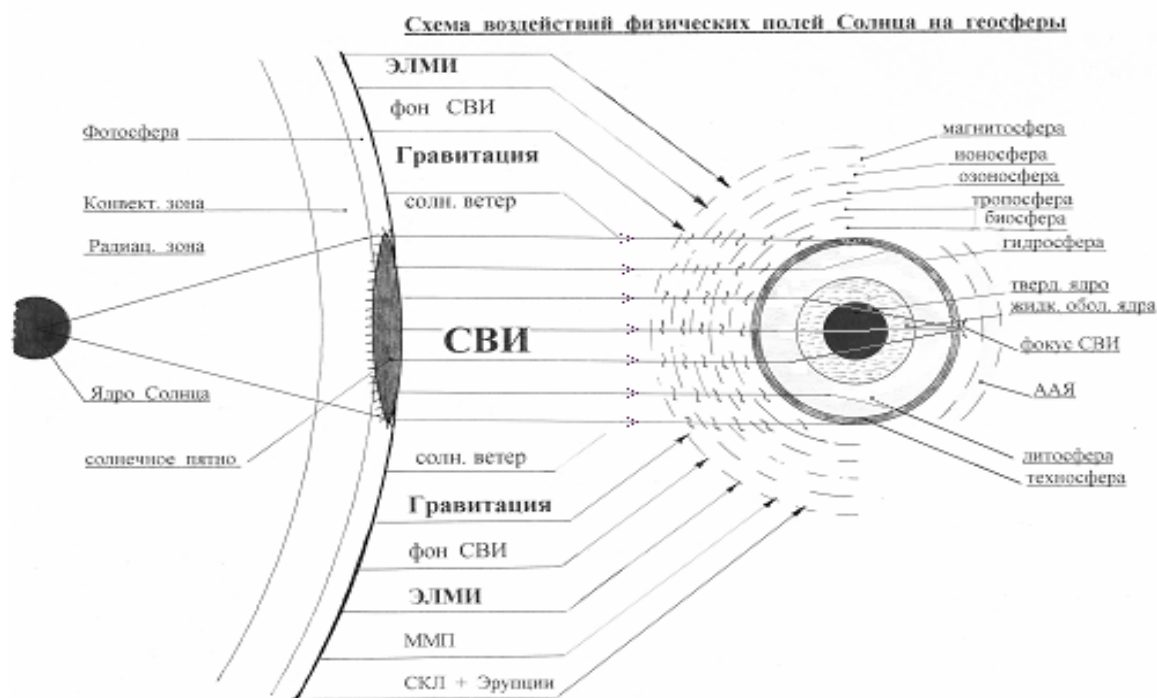


Рис. 1. Схематическое представление процесса формирования направленного потока спирально-вихревого излучения (СВИ), облучающего Землю из большого солнечного пятна. Из фотосферы Солнца также имитируются: электромагнитное излучение (ЭЛМИ), фоновое излучение СВИ, магнитное поле (ММП), солнечные космические лучи (СКЛ) и выбросы солнечного вещества (эрупции). Из тела Солнца исходит гравитационное поле (гравитация). Из солнечной короны выбрасываются радиальные лучевые потоки солнечного вещества (солнечный ветер). Окружение Земли схематически представлено в виде ряда сферических оболочек (слоев), состоящих из различных физических субстанций: магнитосферы, ионосферы, тропосферы, гидросферы, биосферы и техносферы. СВИ легко проникает в земные недра, но только до твердого ядра. Жидкая оболочка ядра хорошо преломляет СВИ, собирая коллимированное излучение на границе геоида. Фокусное пятно СВИ, оцениваемое по размерам кратеров, находится в пределах нескольких десятков метров. Сфокусированное СВИ обладает высокой энергетической плотностью потока. Эти потоки служат источниками образования многочисленных атмосферных аномальных явлений (ААЯ, а в уфологии НЛО), различных размеров, форм и интенсивности свечения. Своеобразны выходы тороидальных солитонов СВИ из водных глубин, наблюдавшиеся с орбиты в виде огромных водяных колес и столбов. Высокая объемная концентрация энергии в солитонах приводит в ряде случаев к природным и техногенным катастрофам.

С целью конкретизации схемы распространения продольных волн в недрах Земли [3] нами были проведены (в период полнолуния и частичного затмения Луны 17.08.08) измерения интенсивности вихревого излучения, выходящего из глубин Земли. Фиксация проникающего высокочастотного излучения осуществлялась радиометром

ИГА-1<sup>1</sup>, с выхода которого выделенный низкочастотный модулирующий сигнал с промежутками 5-15 минут направлялся в регистратор.

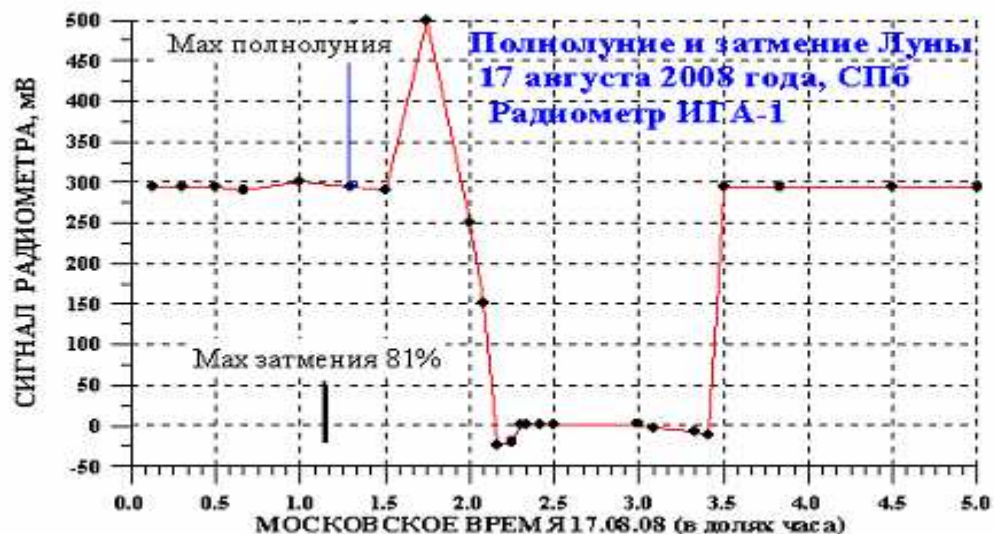


Рис.2. Изменения сигнала радиометра ИГА-1 в период полнолуния 17.08.08. Максимум частного затмения Луны (до 81%) опережал максимум полнолуния на 9мин.

На рис. 2 представлены изменения сигнала, принятого радиометром с 00ч 05м до 05ч 00м 17 августа 2008г. Всплеск в 01ч 45м и около нулевые значения сигнала в период с 02ч 10м до 03ч 27м 30с могут быть объяснены особенностями процессов отражения и преломления проникающего излучения на внешней границе ядра Земли. Согласно [3] эта граница является наиболее резкой границей раздела в недрах Земли, на которой отражение и преломление продольных волн происходит весьма интенсивно. При преломлении и последующем проникновении в ядро скорость сейсмической волны скачком изменяется с 13,6 км/с до 8,1 км/с [3]. Отраженная компонента волны сохраняет прежнюю скорость, но плавно поворачивает к земной поверхности, поскольку Земля ведет себя по отношению к сейсмическим волнам как преломляющая линза (см. рис. 3).

Скорость солнечного продольного вихревого излучения (СВИ), по крайней мере, на порядок выше скорости сейсмических волн, однако из-за продольного характера колебаний взаимодействие с веществом оболочек Земли у СВИ оказывается подобным, как и для случая сейсмических волн. В таком случае можно полагать, что траектории на рис. 3 могут полностью соответствовать характеру распространения СВИ, за исключением времени прохождения, которое для СВИ уменьшится до единиц минут.

На рис. 3 показаны в плоскости меридионального сечения геоида расчетные пути прохождения продольных сейсмических волн через модельно представленные недра Земли. После достижения точки касания на границе ядра отраженный луч направляется к земной поверхности, а преломленный луч уходит в ядро и, таким образом они образуют зону тени, то есть область свободную от продольных

<sup>1</sup> ИГА-1 разработан фирмой «Лайт-2», г Уфа, для обнаружения зон выхода земного проникающего излучения и измерения полей биообъектов.

сейсмоволн и, по аналогии, от проникающего вихревого излучения как внутри геоида, так и за пределами земной поверхности. Очевидно, что наблюдатель, находящийся вначале вне границ зоны тени, например, в зоне, обозначенной как 20, получал сигнал из 20-ти минутной зоны области преломленных лучей (см. рис. 3), но после всплеска (см. рис. 2) он уже был на  $45^\circ$  и не получал никаких сигналов до тех пор, пока не оказался за отметкой  $75^\circ$ , за верхней границей зоны тени (13-я минута в области отражения). Таким образом, зона тени 17.08.08. покрывала в течение 1ч 17,5м не менее 0,25% недр Земли, лишая притока вихревой энергии эту часть недр. Но максимальные эффекты должны проявиться в периоды входа и выхода в зону тени и вблизи земной поверхности. На больших глубинах последствия должны проявляться через сутки или более.

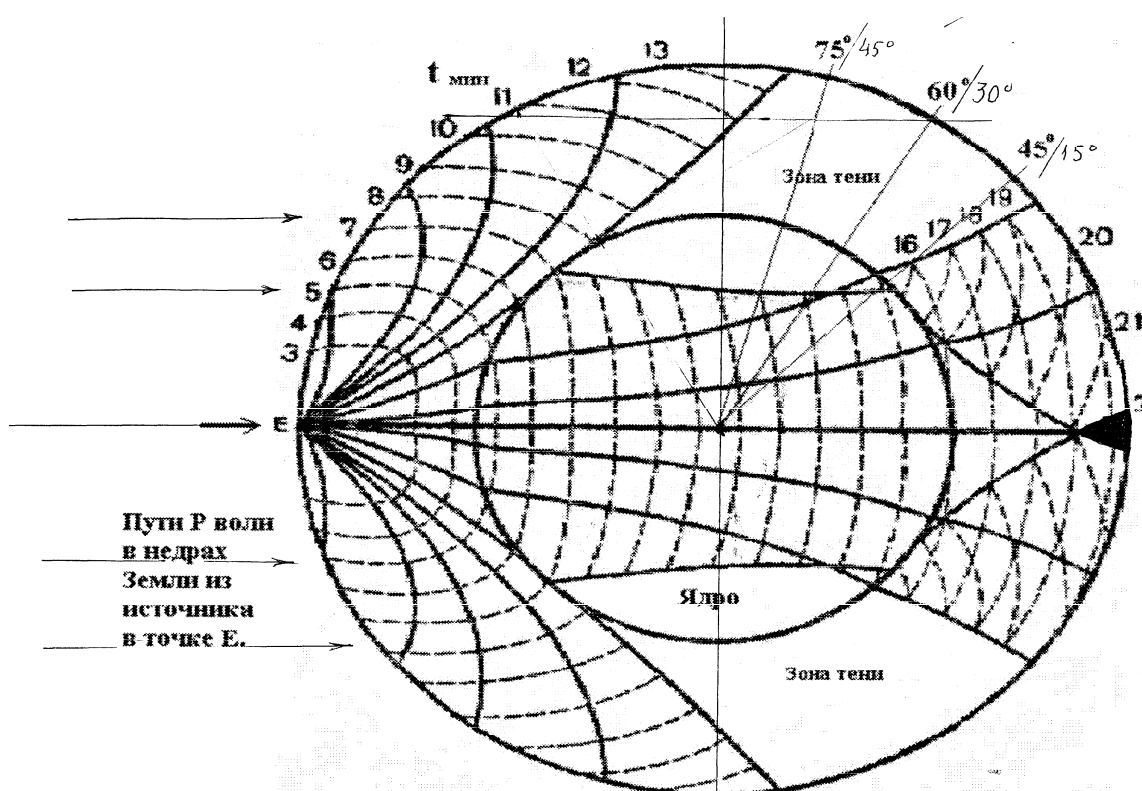


Рис. 3. Меридиональный разрез геоида с траекториями распространения продольных сейсмических волн из подповерхностной области их генерации (E). Цифры вдоль окружности соответствуют отрезкам времени (в минутах), необходимых сейсмоволнам для достижения указанных точек на поверхности геоида. Темный треугольник справа показывает область концентрации энергии сейсмоволн и/или поля СВЧ.

Особенно следует отметить всплеск сигнала до 66% (в 01ч 45м) за 15 мин перед приходом зоны тени в пункт наблюдения (СПб). Несомненно, что это эффект преломленной компоненты луча, а не скользящей в точке касания на границе с ядром. Вполне вероятно, что последующий анализ динамики аналогичных экспериментов выявит интересные структурные особенности пограничной области между мантией и ядром Земли.

Чтобы на конкретном событии убедиться в воздействии вихревых потоков на атмосферу, а затем, и оценить прикладываемую при этом к ней мощность вихревого излучения, обратимся к событию октября 2003 г (рис. 4). Зарегистрированные нами в

высокогорье данные свидетельствует о прямых воздействиях СВИ на основные погодные метеопараметры – приземную температуру (Т), давление воздуха (Р), общее содержание водяного пара и озона над плато Шаджатмаз, где расположены: наша высокогорная станция «Солнечная-2», Горная астрономическая станция ГАО РАН и Кисловодская высокогорная научная станция ИФА РАН.

Обнаруженное нами синфазное убывание давления и температуры в приземном слое атмосферы является, по сути, аномальным явлением для обычных синоптических процессов, но получает удовлетворительное объяснение в случае, если приложить к столбу воздуха над районом станции соответствующую подъемную силу. Аналогичные явления с ходом давления и температуры происходили не только на близко расположенных, но и на достаточно удаленных метеостанциях, что свидетельствует о синоптической масштабности солнечного воздействия, специфичность которого указывает на не тривиальный его характер, не соответствующий электромагнитному или гравитационному взаимодействию. Выполненные по измеренным данным оценки плотности энергии, необходимой для реализации наблюдаемых аномалий, привели к значениям, близким к полученным Дж. Вебером ( $10^4$  эрг/см<sup>2</sup>·с) в его известных экспериментах в Мерилендском университете и в Аргонской лаборатории [4].

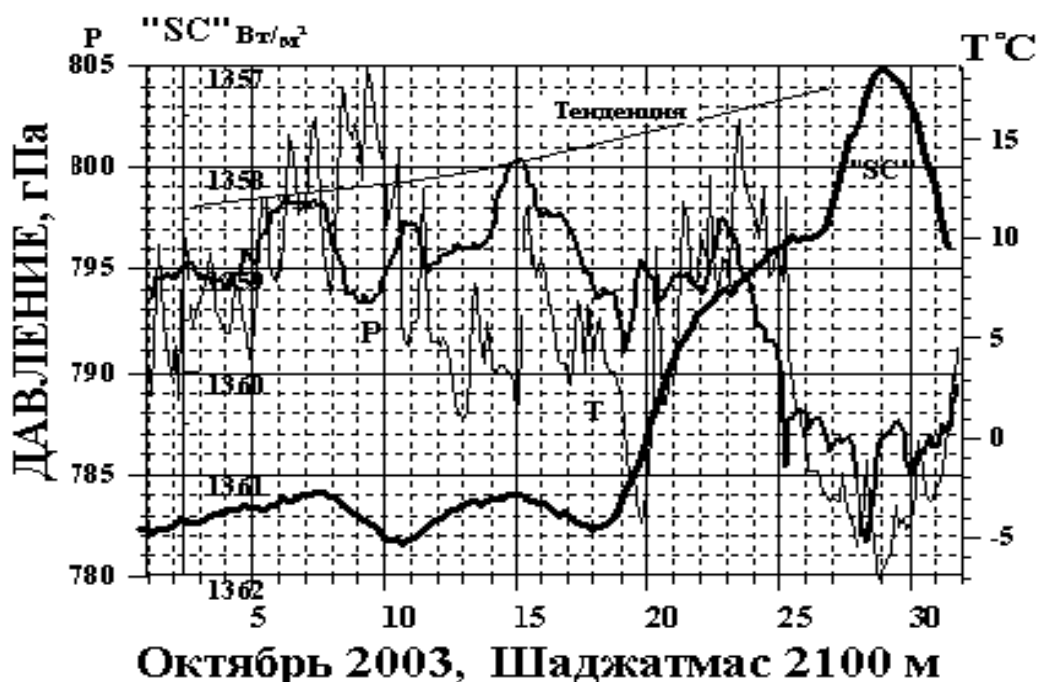


Рис. 4. Изменения приземного давления Р и температуры воздуха Т представлены по трехчасовым данным метеостанции Шаджатмас для октября 2003 года совместно с изменениями солнечной постоянной в обращенной шкале ее значений. «Спокойный» ход синоптических вариаций в первой половине месяца нарушается в последующие недели, очевидно, что под воздействием внешнего силового фактора.

Вторая половина среднего «статистического» октября на Северном Кавказе характеризуется установлением глубокого антициклона с давлением, примерно показанным кривой Тенденция. Анализ текущего синоптического процесса показывает, что уже с 16 октября под воздействием солнечной активности начинается деструкция естественного термобарического соотношения в воздушной массе над станцией. Следует обратить особое внимание на ход солнечной постоянной в ее обращенном варианте –

“SC”, который несет обобщенную информацию о вкладе (отрицательном) в поток ЭЛМ излучения (достигающий Земли) четырех активных областей (АО) №№249, 250, 251 и 252, из которых определяющими являются первая и последняя, притом мощность последней непрерывно возрастала. Шлемоподобная с пиком форма кривой “SC” свидетельствует о балансе 29.10 вклада АО №249 и №252 в ЭЛМ излучение, который в экстремуме составляет лишь 0,32%. Важно также учесть, что этот энергетический вклад (отрицательный) алгебраически суммируется с энергией потока силового фактора, имеющего максимальное значение именно 29.10, поскольку обе важные АО находятся в наиболее геоэффективном положении относительно центрального меридиана солнечного диска (по обе стороны). Отсюда следует, что кривая “SC” представляет собой не только положение диаграммы направленности силового фактора, но и является относительным показателем вариации его интенсивности. Именно в этой связи показателен факт концентрации экстремумов параметров Р, Т и “SC” (SC) вблизи 00 UT 29 октября 2003 г.

Для достоверного сопоставления процессов происходящих в фотосфере и в атмосфере над «Солнечной-2», были привлечены данные прецизионных измерений солнечной постоянной (СП), ведущихся в режиме мониторинга на космической платформе СОХО. Эти данные позволяют именно по совокупности параметров СП и Р, Т получить объективное представление о времени начала и темпах прямого воздействия СВИ на термодинамическое состояние (Р,Т) нижней тропосферы, наглядно реагирующей на солнечное силовое воздействие (идеально описываемое кривой “СП”, см. рис. 4). Действительно, излучение с поверхности фотосферы обычно изменяется только в пределах 0,25% от уровня излучения спокойного Солнца и, только в случаях появления в центральном секторе солнечного диска высокоактивных областей, снижение СП выходит за указанный предел, достигая в отдельных случаях 0,5-0,6%. Но экранирование пятнами излучения фотосферы в действительности частично компенсируется уярчением факельных полей, сопровождающих группы пятен. Максимальный факельный вклад, по-видимому, не превышает 0,35% от излучения спокойной фотосферы с такой же площади. Следовательно, экранирование пятнами излучения фотосферы, пропорциональное отношению суммарной площади пятен к площади солнечного диска, может достигать 0,8-0,9%. В такой же пропорции может увеличиваться поток вихревого излучения из пятен в максимуме солнечной активности, достигая максимальных значений плотности потока на земной поверхности (на освещенной солнцем стороне):  $\sim 10^6$  эрг/см<sup>2</sup>·с.

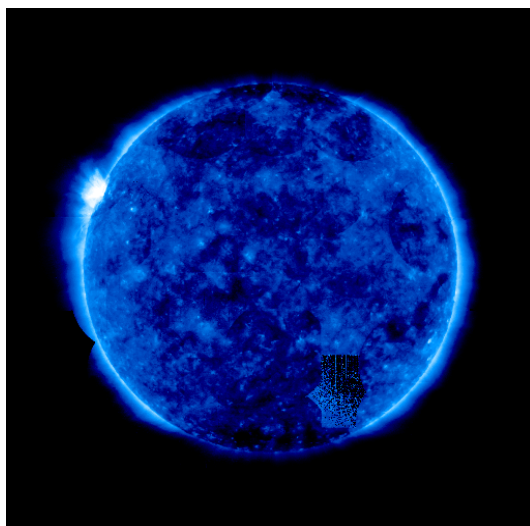




Рис. 5. Цифровое мозаичное изображение Солнца 17.11.2008. в 02ч 39м18с на длине волны 171А (в линиях Fe IX, X). Только в эксперименте TRACE удалось восстановить изображение Солнца в период продолжительной блокировки детекторов на платформе SOHO.

Существенное влияние на увеличение потока СВИ также оказывают большие корональные дыры, на 1-1,5 недели, освобождающие до половины поверхности солнечного диска (например, 15-23 ноября 2008) от ослабления корональным веществом.

Достоверным подтверждением сильного возрастания потока СВИ в этот период является блокировка на SOHO большинства детекторов жесткого ультрафиолетового излучения аппаратуры EIT (Extreme ultraviolet Imaging Telescope). Оказывается, что в детекторах SOHO присутствует остаточный водяной пар, который в случаях резкого увеличения потока СВИ возгоняется со стенок внутренних полостей и осаждается на более холодной поверхности окна детектора. На рис. 5 представлен снимок Солнца, полученный с помощью аппаратуры TRACE в период блокировки детекторов EIT. Темная область, занимающая примерно половину площади солнечного диска, является гигантским (по площади) источником СВИ с квази-коллимированной структурой поля излучения, накрывающего всю Землю.

В связи с тем, что СВИ обладает сравнительно высокой проникающей способностью (при прохождении через Землю теряется только ~15% энергии) и уникальным свойством использовать жидкую оболочку ядра Земли как фокусирующую линзу (из-за продольного типа волн поля спирально-вихревого излучения), фокусное пятно СВИ (с высокой объемной концентрацией вихревой энергии) локализуется вблизи земной поверхности и генерирует в ряде случаев катастрофические события. Например, 18.11.08, то есть через сутки после представленной выше ситуации с корональной дырой, на угольной шахте в Донецке произошел выброс и взрыв рудничного газа, чреватый гибелью 100 человек. Суточное запаздывание тектонических проявлений после максимума внешнего воздействия на земную кору – характерное явление.

В атмосфере над местами выхода вихревого солитона с высокой концентрацией кинетической энергии образуются светящиеся столбы ионизированного воздуха с продолжительностью эффекта от 100 до 1000 секунд. В случае поперечного разрыва тела солитона отдельные его секции будут сворачиваться в сферические, эллиптические или тороидальные формации, приобретающие относительную свободу передвижения и продолжительное время существования из-за постоянной подпитки через фоновые вихревые поля. Пронизывающие Землю солитоны СВИ, выходя в атмосферу, сохраняют слабую расходимость и в этой связи представляют реальную опасность для ночных полетов самолетов, особенно в районах пересечения среднеширотного евроазиатского тектонического пояса с разломами меридионального протяжения.

Не вызывает сомнения, что в энергетике атмосферных процессов определяющая роль должна быть отведена воде не только с точки зрения её активности в фазовых и



термодинамических процессах, но и с точки зрения её активного взаимодействия с вихревыми полями.

Важнейшее значение имеет участие воды всей гидросферы в глобальных энергетических процессах (как специфичного аккумулятора солнечной энергии), что в значительной мере определяется аномальностью ее свойств и является прямым свидетельством постоянного воздействия внешнего фактора, непрерывно поддерживающего всю земную воду в энергетически приподнятом состоянии.

В связи с высокой динамичностью ассоциатов и постоянством присутствующей в природе аномальностью свойств воды следует констатировать, что аномальность воды не связана с молекулярной ассоциативностью, а с более глубокими динамическими процессами, протекающими на уровне каждой индивидуальной молекулы. Известно [5], что время трансляционно-вращательных перемещений молекул воды составляет 1,5 пикосекунды ( $6,66 \cdot 10^{11}$  Гц). Время пребывания молекулы в составе того или иного ассоциата оценивается уже в фемптосекундах ( $10^{-15}$  с). По-видимому, ажурная структура, так необходимая для подвижности молекул, и ближняя упорядоченность в расположении молекул явились следствием первоосновного воздействия высокочастотного вихревого излучения Солнца на образование молекулярных структур, приспособленных для коллективного движения молекул в жидкостях и, особенно, в воде. Таким образом, выясняется, что вода обладает сверх высоко динамичной структурой, для непрерывной энергетической поддержки которой в геосфере должно присутствовать силовое поле кручения с частотами  $\sim 10^{16}$  Гц. Функции такого поля может и должно выполнять, обнаруженное и идентифицированное нами, спирально-вихревое поле, кванты которого (спироны) эмитируются со скоростью  $10^{44} \text{ с}^{-1}$  высоковозбужденными ядрами атомов изотопов углерода и железа, находящихся в ядре Солнца.

Здесь приходится ограничиваться только констатацией полученных нами и уже известных результатов наблюдений, дополненных логически необходимыми связующими элементами, с надеждой привести в последующих публикациях результаты модельных построений и расчетов. Это пояснение, по-видимому, будет не лишним в связи с необычной структурой предлагаемого спирально-вихревого поля.

## **Заключение**

Существование спирально-вихревого поля на Солнце не вызывает сомнений у современных астрофизиков-солнечников, но они подразумевают, что СВП, зародившись на Солнце, не выходит за пределы короны. К выяснению временных и пространственных параметров солнечного СВП они пока еще не приступали. Очевидно, уровень погружения в физические процессы в атмосферах звезд и в их конвективных зонах ограничивается невозможностью хотя бы частичного воспроизводства такого рода процессов в земных условиях. Проникновение в тайны термоядерного синтеза и особенности его протекания может начаться только после овладения условиями его поддержания в земных условиях на более или менее продолжительное время. Но даже и в этом случае останутся за пределами эксперимента подавляющее большинство явлений и процессов, в том числе и спирально-вихревых, масштабно протекающих в атмосфере Солнца. Именно

гигантские масштабы вихревых процессов на Солнце не позволяют теоретикам понять, прочувствовать и смоделировать характеристики спирально-вихревого поля, оценить возможность и параметры его распространения в гелиосфере и космосе.

Однако, как выяснилось, на Земле присутствуют отчетливые следы воздействия СВИ на биосферу и неорганическое вещество. По многочисленным следам на разных структурных уровнях вещества сделаны оценки параметров СВИ. Можно утверждать, что пятое взаимодействие – вихревое – реально, биологически и энергетически значимо.

## Литература

1. Киппенхан Р.(1990). 100 миллиардов солнц. Рождение, жизнь и смерть звезд. / М.: *Мир*, 1990, 293 с.
2. Платов Ю.В., Рубцов В.В. (1991г.). НЛО и современная наука. / М.: *Наука*, 171 с.
3. Жарков В.Н. Внутреннее строение Земли и планет. / М.: *Наука. Главная редакция физико-математической литературы*, 1978, 192 с.
4. Weber J. (1969). Evidence for discovery of gravitational radiation. // *Physical Review Letters*, V.22, No24, 1969, p.1320-1324.
5. McGuire, J.A. and Shen Y.R. (2006). Ultrafast Vibrational Dynamics at Water Interfaces. // *Science*, Vol.313, 29 Sept. 2006, p.1945-1948.