Журнал Формирующихся Направлений Науки
номер 6(2), стр. 19-28, 2014
©Авторы, 2014
статья получена: 01.07.2014
статья принята к публикации: 23.08.2014
http://www.unconv-science.org/n6/pugach/
©Association of Unconventional Science, 2014

Торсинд – прибор новой физики. Часть 2. Реакция торсинда на астрономические феномены

А.Ф. Пугач [1]

***Аннотация*—Описаны результаты многолетних наблюдений за поведением торсинда – особой разновидности дисковых крутильных весов – в моменты солнечных и лунных затмений, в моменты особых планетных конфигураций. Подвергнуты анализу также продолжительные наблюдения вне этих событий. Обнаружено новое астрофизическое явление – *спайки*, т.е. мощные энергетические всплески неизвестной природы, которые вызывают непрерывное вращение диска торсинда. Непосредственными измерениями установлено, что, начиная с 2008 года, мощность и продолжительность спайков возрастают. Высказано и обосновано предположение о солнечной природе спайков.**

***Index Terms*—крутильные весы, торсинд, солнечные и лунные затмения, транзиты планет, спайки, спирально-вихревое излучение Солнца**

I. Введение

В связи с обнаружением французским ученым Морисом Алле (1911 – 2010) неожиданного изменения плоскости качания маятника во время полного солнечного затмения 30.06.1954 [1] в мире возник устойчивый интерес к исследованию астрономических сигизийных эффектов с помощью нитеподвесных приборов разной конструкции. Львиная доля этих изысканий проведена с маятниками (параконическими, торсионными, Фуко) учеными западных стран. Их вклад в наблюдения именно солнечных затмений кратко отражен на сайте НАСА [2]. В Советском Союзе на высоком академическом уровне подобными исследованиями занимался Л.А. Савров[2] [3], [4]. Библиография и история проведения всех измерений последователями Алле почти полно изложены в книге [5].

В последние годы в изучении сигизийных эффектов стали использоваться крутильные весы. Возможность их применения для изучения новых качественных эффектов в физике и астрономии обосновали работы таких известных ученых как Н.П. Мышкин [6] и Н.А. Козырев [7].

Первое наблюдение солнечного затмения в ГАО НАНУ с помощью крутильных весов с визуальной регистрацией было проведено в 2003 году, а с 2007 года в наблюдениях стали использоваться первые приборы с очень несовершенной автоматической регистрацией [8], [9]. С января 2010 года в ГАО используется новый прибор – торсинд [10]. Торсинд – это особые крутильные весы, в которых коромысло заменено очень легким металлическим диском, а вместо нити из твердого материала используется моноволокно из кокона тутового шелкопряда. Наши многолетние исследования показали, что такой прибор четко реагирует на многие астрономические явления. Причем, он даже откликается на те явления, которые не видны в точке проведения измерений. Он служит для мониторинга космической погоды и наблюдения астрономических феноменов: солнечных и лунных затмений, транзитов и соединений. Реакцию торсинда могут вызывать такие природные явления, как:

- восход и заход Солнца, суточные вариации;
- солнечные затмения;
- лунные затмения;
- некоторые планетные конфигурации;
- всплески неустановленной природы, т.н. *спайки*.

II. Суточные вариации. Восход и заход Солнца

Уже с самого начала автоматических измерений с помощью первых и довольно несовершенных стрелочных крутильных весов было замечено, что в условиях спокойной космической погоды и при отсутствии таких астрономических явлений, как затмения, транзиты, соединения планет и др., приборы регистрируют повторяющиеся от суток к суткам периодические изменения отсчетов. Так, на рис. 1 представлена средняя фазовая кривая наших первых измерений со стрелочным прибором в период со 2 по 10 октября 2008 года. Наблюдения "свернуты" с периодом 24 часа.

Хорошо видно, что в среднем отсчеты в ночное и дневное время значительно отличаются. Подобное явление регистрировалось в разное время разными приборами. Августовские наблюдения 2008 года, представленные на рис. 2, также свидетельствуют о наличии периодических изменений отсчетов торсинда, причем период также соответствует приблизительно 24-часовому периоду вращения Земли.

На последующих рисунках (3, 4, 5) представлены избранные фрагменты наблюдений, когда циклические

[1] К.ф.-м.н., ведущий научный сотрудник Главной астрономической обсерватории НАН Украины, *pugach@yandex.ru*.

[2] К сожалению, значимость работ Л.А. Саврова незаслуженно замалчивалась ввиду необычности полученных им результатов.

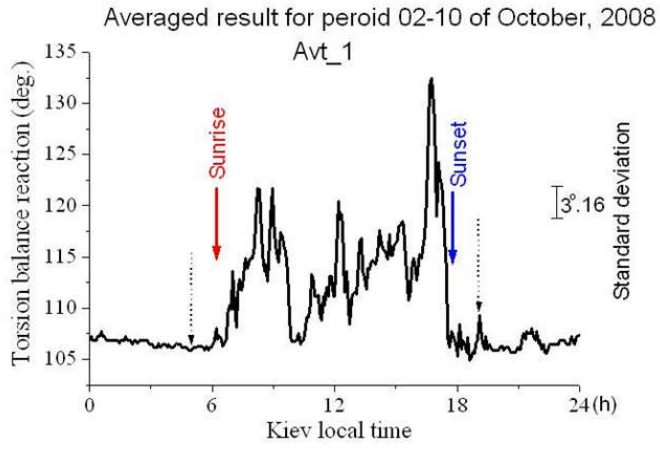


Рис. 1.

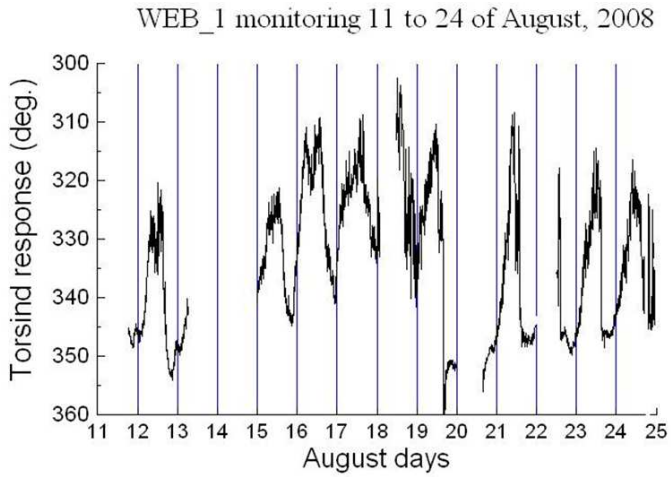


Рис. 2. Циклические колебания в августе 2008 г.

(периодические?) колебания устойчиво присутствовали продолжительное время и, главное, не зашумлялись другими случайными или непериодическими процессами. Случаи регистрации очевидных суточных вариаций, конечно, не ограничиваются только отдельными позициями, представленными в этой работе. Они довольно многочисленны.

Показанные далее на рис. 4 суточные изменения интересны тем, что, во-первых, они наложены на переменную по интенсивности фоновую подложку, и, во-вторых, амплитуда самих вариаций меняется почти на порядок.

Как видно из представленных иллюстраций, периодические (циклические) вариации отмечались в период малоактивного Солнца. В последние годы суточные колебания стало трудно обнаруживать на фоне сильных возмущений от Солнца. Тем не менее, в апреле 2014 года были зарегистрированы сильные изменения с периодом около 24 часов. Суточные вариации, представленные на рис. 5, также имеют период около 24 часов, но отличны по форме от суточных вариаций в предыдущие годы. Кроме того, значительно возросла их амплитуда.

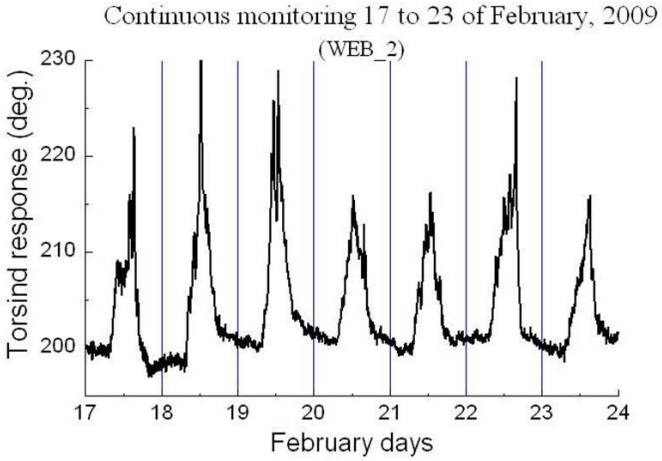


Рис. 3. Периодические вариации в феврале 2009 года.

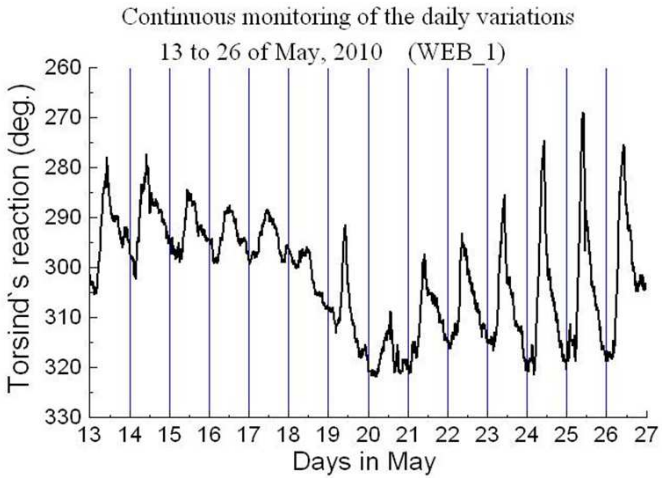


Рис. 4. Периодические вариации весной 2010 г. на фоне заметного тренда.

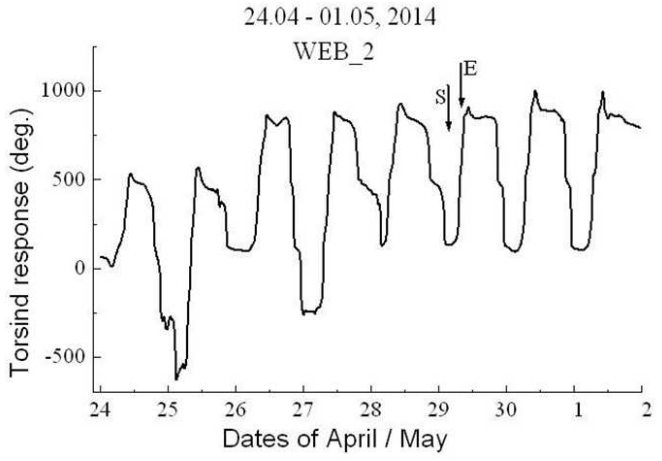


Рис. 5. Суточные вариации с большой амплитудой в период активного Солнца в апреле 2014 года.

Таким образом, в разные годы зарегистрированы 1-2-недельные отрезки с устойчивыми циклическими изменениями отсчетов с периодом приблизительно равным 24 часам.

III. Солнечные затмения

Первая четкая реакция стрелочных крутильных весов во время полного солнечного затмения была зарегистрирована в ночь с 23 на 24 ноября 2003 года. Четыре однотипных рядом стоящих прибора отреагировали так, как показано на рис. 6. Начала различных фаз затмения указаны стрелками T1-T5. Измерения проводились визуально.

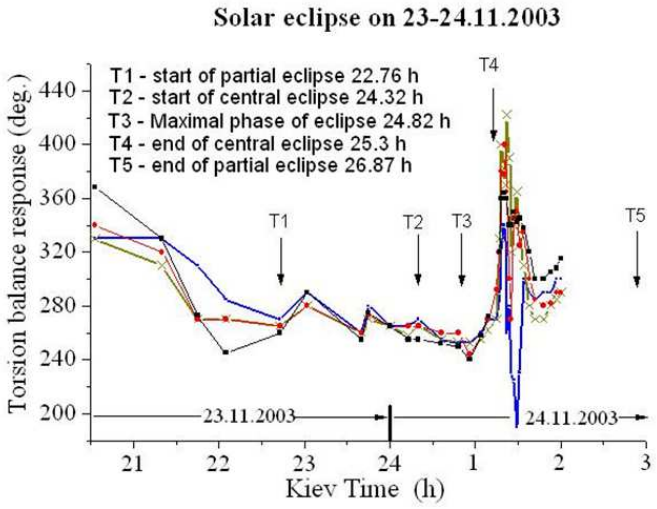


Рис. 6.

Этот неожиданный и удивительный результат убедил автора в способности стрелки крутильных весов “чувствовать” солнечное затмение и послужил побудительной причиной для проведения дальнейших исследований. Особенно удивительным было то, что затмение протекало в противоположной части планеты, и тень Луны едва коснулась поверхности Земли вблизи Южного полюса.

С тех пор были проведены наблюдения нескольких солнечных затмений, в каждом из которых были получены новые, интересные результаты. Чтобы не перегружать статью рисунками, предлагаем читателю детально ознакомиться с результатами этих наблюдений в следующих публикациях [8], [9], [11], [12], [13], [14].

Отметим, однако, один важный результат, суть которого в том, что записи наблюдений трех солнечных затмений в 2009 (26 января), 2010 (11 июля) и 2011 (1 июня) годах содержат общие черты (детали смотри в [11]). Имеется внешнее сходство между индивидуальными кривыми, несмотря на то, что каждое затмение, по сути, уникально, так как внешние обстоятельства никогда точно не повторяются. Особенно большое сходство наблюдается между кривыми 2009 и 2011 годов. На рис. 7 показано сравнение двух фрагментов этих кривых, относящихся непосредственно к фазам затмения. Поскольку амплитуды сигналов и продолжительности самих затмений были разные, пришлось использовать произвольный нуль-пункт на оси ординат и нормировать длины фрагментов вдоль оси абсцисс. После такой процедуры сходство стало более очевидным, хотя это сходство сугубо качественное. Тем не менее, визуально корреляция двух отрезков хорошо заметна. Применение матстатистики дает значение коэффициента корреляции CC = 0.651, что объективно подтверждает наличие статистически значимого сходства, а это, в свою очередь, указывает на детерминированность процессов, регистрируемых торсиндом, и на достоверность самой регистрации.

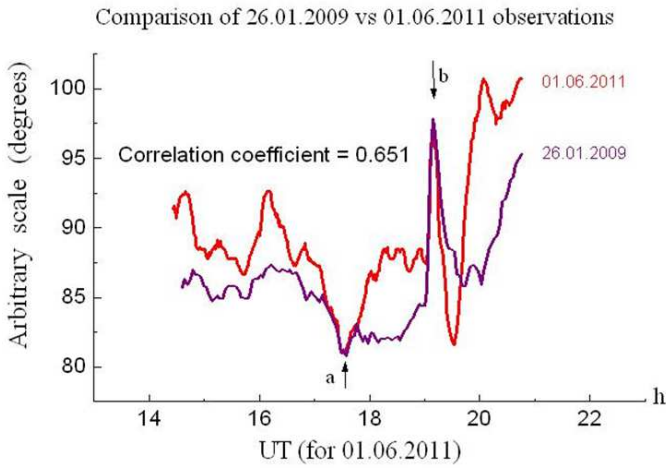


Рис. 7.

Из сравнения наблюдений 2009, 2010 и 2011 годов можно сделать несколько важных обобщений.

1. Перед наступлением максимальной фазы затмения наблюдается кратковременный минимум, который на рис. 7 обозначен стрелкой “a”.

2. Вблизи максимальной фазы затмения наблюдается острый выступ “b”, по окончании которого отсчеты увеличиваются.

3. За несколько часов до начала затмения отсчеты падают, но по завершении затмения оказываются выше, чем были перед затмением. Это означает, что само затмение привносит на Землю энергию, которая заставляет диск торсинда повернуться вправо, т.е. эта гипотетическая энергия характеризуется правовинтовым вращением.

Примечательно, что все три отмеченные выше особенности можно обнаружить и на рис. 6, где представлены наблюдения 2003 года. Возможно, эти особенности являются универсальными, однако в некоторых случаях присутствие этих элементов на кривых затмения обнаружить не удается, поскольку не фиксируется само затмение. Так было, например, во время солнечного затмения 29 апреля 2014 г. На рис. 5 стрелками указаны фазы начала (S - start) и конца (E - end) затмения на Земле. Однако следы самого затмения на графике обнаружить не удается. Его амплитуда оказалась намного меньше, чем амплитуда суточных

вариаций. Затмение как бы "утонуло" на фоне другого более сильного фактора. Кроме суточных вариаций, такими факторами могут быть т.н. "спайки", мощнейшие выбросы неизученной пока энергии, несущей вращающий момент (см. далее), и другие причины, вероятно космического происхождения. Все они зашумляют и подавляют сигнал, ассоциированный с самим солнечным затмением.

Предполагается возобновить изучение трех отмеченных выше особенностей через несколько лет в период низкой солнечной активности.

IV. Лунные затмения

Изучение лунных затмений не входило в программу наших исследований. Тем не менее, в течение 2005-2008 гг., ещё до создания приборов с автоматической регистрацией результатов, были проведены визуальные наблюдения за поведением стрелочных крутильных весов во время лунных затмений (17.10.2005; 14.03.2006; 07.09.2006; 03.03.2007 и 21.02.2008). Эти наблюдения не дали сколько-нибудь значимых результатов, за исключением того, что была подтверждена реакция крутильных весов на лунные затмения. Подробно об этих наблюдениях написано в [12].

Наиболее значимый результат был получен 9 февраля 2009 года при наблюдении полутеневого лунного затмения с помощью прибора WEB_2. Непрерывные измерения начались задолго до указанного дня и продолжались с 07.02 по 12.02. Наблюдения в даты 7, 8, 10, 11 и 12 февраля были использованы как фоновые. Они служили для сравнения сигнала, зарегистрированного в день затмения, с сигналом вне дат лунного затмения.

Результат многодневных наблюдений представлен на рисунке 8. Наблюдения, выполненные 9 февраля, показаны синей линией. Амплитуда сигнала в этот день превысила 50°. Фоновые измерения представлены тонкими черными линиями с указанием даты. Средняя амплитуда фоновых колебаний в соседние дни была около 10°, т.е. оказалась почти в 5 раз меньше. Таким образом, сильная реакция прибора 9 февраля, скорее всего, связана с тем, что в этот день состоялось лунное затмение. Эффективная реакции торсинда длилась около 4 часов 15 минут, т.е. приблизительно равнялась продолжительности самого затмения.

При этом следует отметить, что эта реакция началась и закончилась на 4.6 часа раньше начала и конца фактического затмения. Случаи несовпадения во времени моментов максимальной реакции торсинда и максимальной фазы солнечных и лунных затмений – обычное явление, что подтверждается многими наблюдениями.

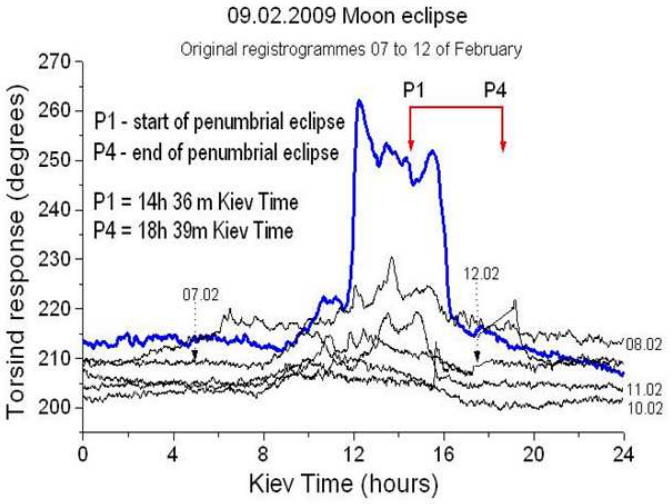


Рис. 8.

V. Реакция торсинда на планетные конфигурации

A. Прохождение Меркурия перед диском Солнца

8 ноября 2006 года были проведены наблюдения прохождения Меркурия перед диском Солнца. Одновременно использовались четверо стрелочных крутильных весов, установленных на территории ГАО НАНУ. Результаты визуальных измерений представлены на рис. 9. Фазы транзита указаны стрелками: T1 – первый контакт, T3 – минимальное расстояния Меркурия от центра Солнца и T5 – последний контакт. Приборы F8 и F9 показали заметную реакцию в момент, близкий к первому контакту видимых дисков планеты и Солнца. Отклонения стрелок двух других приборов (F5 и FB) не превышали средней амплитуды шумовых вариаций, т.е. они недостаточно информативны. Как видно, амплитуда отклонений была невелика. Результат наблюдений трудно интерпретировать однозначно.

Само явление в Украине не наблюдалось, так как протекало в ночные часы.

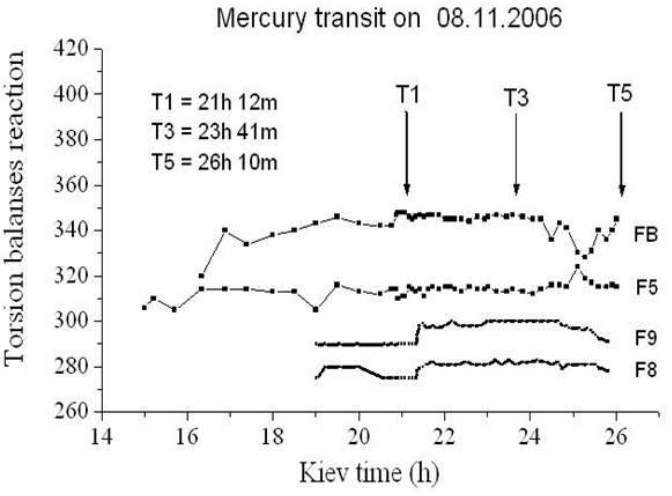


Рис. 9.

B. Покрытие Венеры Луной

18 июня 2007 года были проведены наблюдения прохождения Венеры за диском Луны. Одновременно использовались пять стрелочных крутильных весов.

Результаты визуальных измерений представлены на рис. 10.

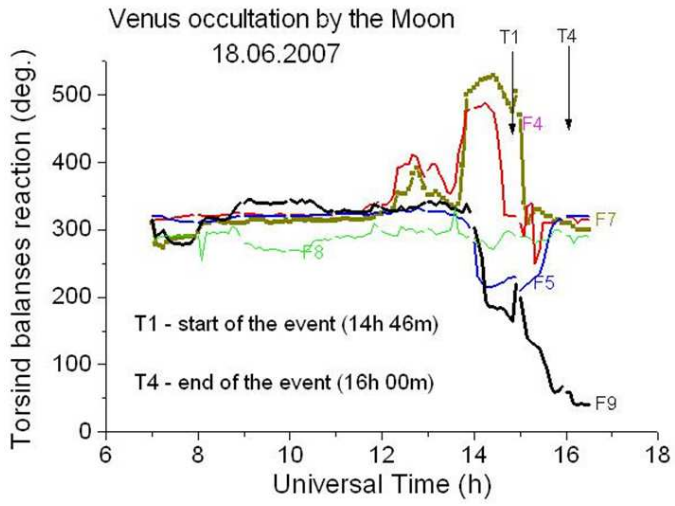


Рис. 10.

Начиная с утра, до приблизительно 12 часов UT, все пять приборов вели себя относительно спокойно, и только после полудня появилась первая заметная реакция. Затем около 13.5 UT, т.е. приблизительно за полтора часа до эфемеридного времени первого контакта T1, началась значимая реакция четырех приборов: F4, F5, F7 и F9. Возвратная реакция трех приборов (кроме F9) также приблизительно на час опережала момент выхода Венеры из-за диска Луны. Таким образом, как и в случае с затмением Луны (см. рис. 8), реакция прибора опережала ход естественного события. Но если при лунном затмении это опережение составляло 4.6 часа, то в рассматриваемом случае среднее опережение по результатам 4 приборов составляло приблизительно 50-55 минут.

C. Соединение Луны и Венеры 16 мая 2010 года

В наблюдениях использовались три прибора:

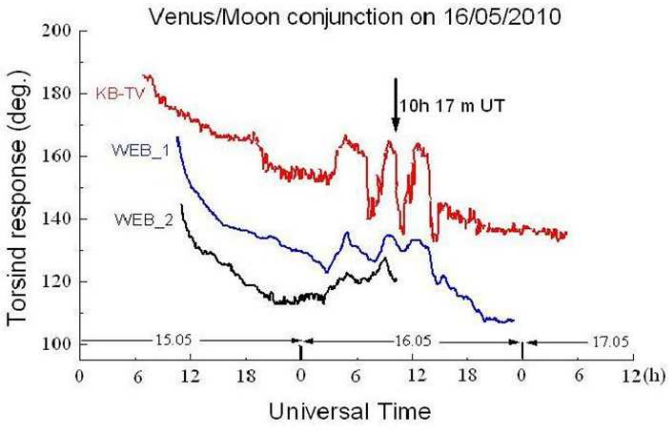
1. стрелочные крутильные весы с регистрацией на телекамеру (далее обозначены как KB-TV);
2. торсинд WEB_1;
3. и торсинд WEB_2.

Прибор KB-TV находился в главном корпусе ГАО, в 150 метрах от приборов WEB_1 и WEB_2. Последние два стояли на своих постоянных местах в отдельной башне на 4 этаже.

Рабочие измерения начались заранее в 6 ч 40 м UT 15 мая и продолжались около двух суток, захватив длинные интервалы времени до момента соединения и после него. Результат представлен на рис. 11. Момент совпадения центров Луны и Венеры по прямому восхождению указан черной вертикальной стрелкой. Относительное положение объектов в этот момент можно увидеть на любительской фотографии, запечатлевшей данное событие.

Как видно, все три прибора показали сходную реакцию, причем KB-TV и WEB_1 зарегистрировали тройную волну, проявив при этом подобие в других деталях.

(a)



(b)

Рис. 11.

О неслучайном характере сделанных записей говорит высокая корреляция между отсчетами приборов KB-TV и WEB_1. Коэффициент корреляции CC между отсчетами этих приборов, представленными на рисунке 11, составляет

$CC_{(KB-TV-WEB_1)} = 0.872$,

что видно из рисунка 12, а коэффициент корреляции между показаниями приборов WEB_1 и WEB_2 равен 0.825.

Это говорит о том, что 15-16 мая три прибора зарегистрировали реальное событие, и реакция приборов, скорее всего, ассоциирована с прохождением на небесной сфере Венеры вблизи диска Луны. На это указывает тот факт, что очевидный тренд в сторону уменьшения отсчетов (рис. 11) был искажен 16 мая тройной волной, появление которой по времени совпало с соединением Луны и Венеры.

D. Прохождение Венеры перед диском Солнца 5-6.06.2012

Это событие, к наблюдению которого готовился весь астрономический мир, состоялось в ночь с 5 на 6 июня. В Украине рано утром визуально наблюдалась только завершающая фаза явления. В наших наблюдениях использовались три прибора, установленных в башне

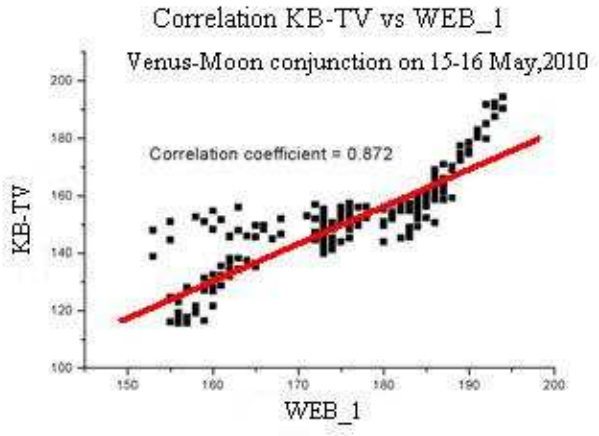


Рис. 12.

неэксплуатируемого телескопа, куда на протяжении трех дней измерений никто из посторонних не заходил. Измерения велись в режиме непрерывной регистрации 5, 6 и 7 июля.

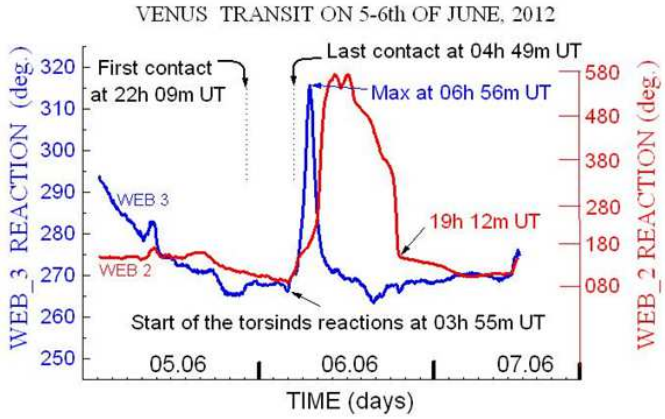


Рис. 13. Транзит Венеры 5-6 июня 2012 г.

На рисунке 13 приведены результаты измерений с приборами WEB_2 и WEB_3. Показания прибора WEB_1 оказались сильно зашумленными и в дальнейшем не использовались.

Моменты начала феномена (первый контакт) и его завершения (последний контакт) указаны пунктирными вертикальными линиями. Очевидно, что почти все то время, пока диск Венеры пересекал диск Солнца, реакция приборов отсутствовала, если не считать реакцией небольшие флуктуации. И только лишь через *5ч 46м* после первого контакта оба прибора одновременно начали увеличивать показания. При этом реакция каждого из них была специфичной, на что указывают разная продолжительность реакции, разные амплитуды и разные моменты достижения максимума.

Таким образом, важным результатом этих наблюдений было то, что, во-первых, оба прибора сходным образом отреагировали на астрономический феномен и, во-вторых, что реакция торсиндов последовала с отставанием от реального события почти на 6 часов.

VI. Спайки

При работе с торсиндами обнаружено явление, о котором никто нигде раньше не сообщал. Речь идет о так называемых *спайках* (от англ. SPIKE – всплеск, выброс). Спайк – это мощный импульс какой-то неизвестной энергии, несущий вращающий момент, который заставляет диск торсинда активно вращаться. Если во время солнечных и лунных затмений или других сугубо астрономических феноменов амплитуда реакции торсинда обычно не велика, и диск прибора поворачивается всего лишь на несколько десятков градусов, и только в редких случаях амплитуда достигает 100-200 градусов, то во время спайка диск за короткое время может повернуться на несколько тысяч градусов! Событие условно считается спайком, если диск за один прием сделал более двух оборотов, т.е. амплитуда вращения диска превысила 720°. Пример небольшого спайка с амплитудой около 1100 градусов, зарегистрированного 15.01.2012, можно было видеть на рис. 1-b [14].

Один из сильных спайков начала 2014 года был зарегистрирован 14 января. В этот день диск торсинда сделал в общей сложности 41 оборот. Из них 29 оборотов подряд против часовой стрелки (CCW) диск совершил за 5 ч 31 м (рис. 14). На некоторых участках нисходящей ветви угловая скорость вращения доходила до значения 1.2 град/с.

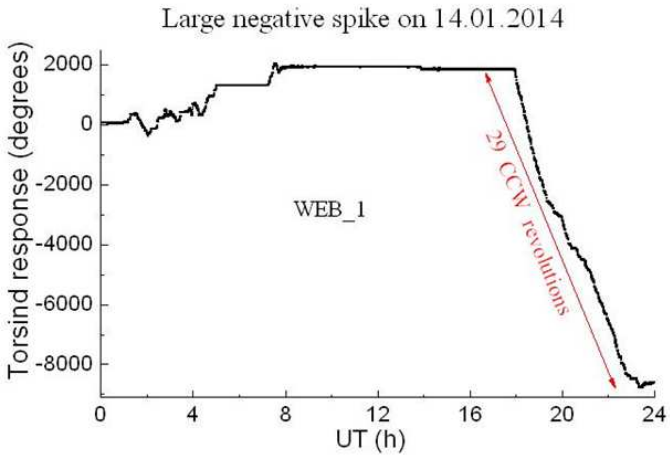


Рис. 14. Относительно спокойное состояние торсинда в 17h 56m UT закончилось началом мощного спайка.

Интересны случаи, когда правовинтовое вращение диска относительно быстро меняется на левовинтовое или наоборот. Такое поведение хорошо видно на примере наблюдений 16.01.2012 (рис. 15). В начале спайка вращение диска было правовинтовым, но после 19 оборотов направление вращения изменилось на противоположное и диск совершил 21 оборотов против часовой стрелки.

Примечательно, что более суток перед началом спайка торсинд вел себя очень спокойно. Отсчеты прибора в этот отрезок времени флуктуировали около нулевого значения со стандартным отклонением около ±4°. По-

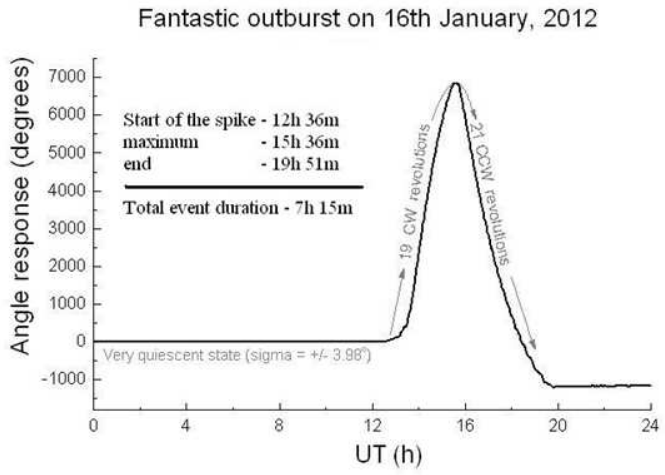


Рис. 15.

чти так же спокойно торсинд вел себя после окончания спайка.

Если спайк 16.01.2012 был полным (зарегистрированы обе ветви – восходящая и нисходящая), положительным (начинался спайк вращением по часовой стрелке), то спайк 12.10.2011 г. был полным, отрицательным. На рис. 16 приведена запись этого события. В этот день диск торсинда на протяжении 6.3 часа совершил 10 полных оборотов против часовой стрелки, а затем, начиная с полудня – 7 оборотов в обратную сторону.

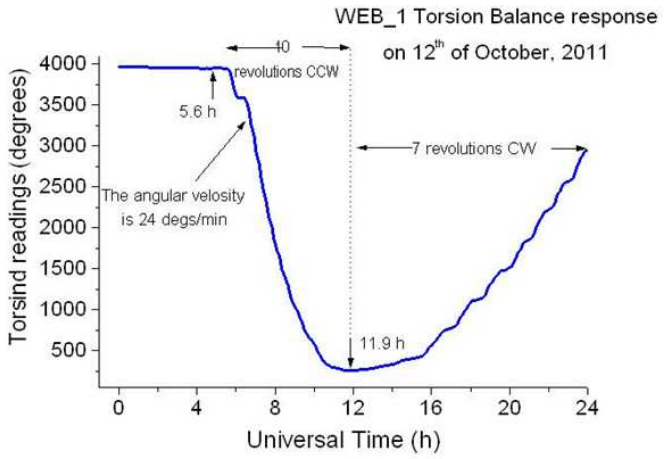


Рис. 16.

Таким образом, спайки бывают положительные и отрицательные. Для полноты предварительной классификации спайков следует указать, что показанный на рис. 14 спайк следует классифицировать как *отрицательный полуспайк*. Приведенная классификация несколько неточна, поскольку полный спайк может начаться в одну дату, а закончиться – в другую и на суточных регистрограммах он будет выглядеть как два разнополярных полуспайка. Надежная классификация спайков возможна лишь по непрерывным месячным регистрограммам (смотри далее).

Явление спайка – не такое уж редкое событие. Некоторое представление о частоте их появления дает Таблица 1, в которой приведены характеристики спайков, зарегистрированных в первой половине 2012 года. Столбцы “Амплитуда +” и “Амплитуда –” показывают амплитуды восходящей и нисходящей ветвей, соответственно. Как следует из таблицы, всего за шесть месяцев было 8 полных спайков, из них 6 – отрицательных.

После активных первых месяцев последовал спад активности и период с 18 апреля по 07 июня 2012 г. был очень спокойным: ни одного события с амплитудой более 720 градусов.

Исходя из данных Таблицы 1, можно сделать вывод о том, что в указанный отрезок времени в среднем преобладало левовинтовое вращение диска торсинда. Сумма значений “Амплитуда +” равна 55536 градусам, а сумма значений “Амплитуда –” равна 61238 градусам. Таким образом, диск сделал против часовой стрелки приблизительно на 15 оборотов больше, чем в противоположном направлении.

Но это приблизительный подсчет, поскольку здесь не учтены броски с амплитудой менее 720 градусов. Более точное значение преимущественного вращения диска можно получить из тех наблюдений, когда аппаратура длительное время работала без сбоев, и удавалось получать непрерывную запись наблюдений. Пример такой записи показан на рис. 17. Подсчет, выполненный по этим данным, показывает, что только за февраль 2012 года диск совершил против часовой стрелки на 16.7 оборотов больше, чем по часовой стрелке. Таким образом, в этот период имеется ярко выраженный правовинтовой дефицит.

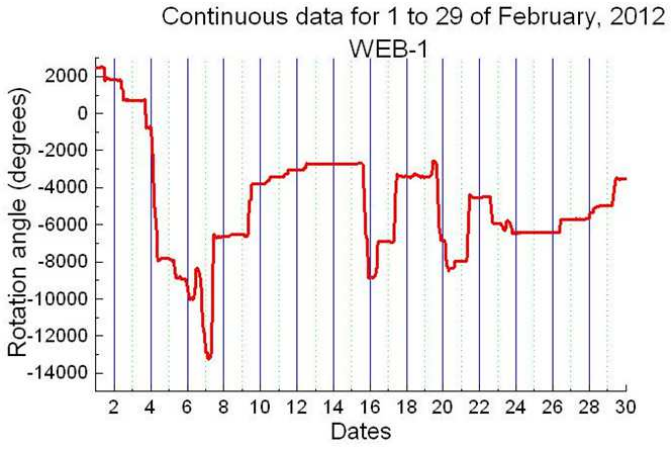


Рис. 17. Пример непрерывной записи после восстановления истинных значений.

В первые годы работы с торсиндом, т.е. в 2008-2009 годах, спайки не наблюдались. Однако с 2010 г. спайки стали обнаруживаться все чаще и чаще. В связи с этим необходимо было каким-то образом оценить их активность, используя статистические методы.

Для этого ряд суточных измерений (обычно 1440 точек) рассматривался как случайная последователь-

Таблица I
Даты, амплитуды и продолжительности спайков в первом полугодии 2012 года.

Дата	UT (h)		Амплитуда (°)	
	Начало	Конец	+	-
1.01	06,73	13,25	1260	
16.01	12,60	15,56	6850	
"	15,67	19,85		7560
23.01	07,73	10,62	2121	
26.01	10,48	19,00	1840	
27.01	06,86	22,35	1440	
28.01	01,59	14,97	4090	
30.01	08,24	10,05		2565
2.02	08,11	11,65		1080
3.02	16,70	17,90		1490
4.02	00,77	09,02		7420
5.02	06,64	23,21		1386
6.02	08,76	11,43	1637	
"	11,60	23,99		4260
7.02	07,38	10,87	6780	
9.02	07,66	12,49	2715	
15.02	14,77	22,13		6140
16.02	04,96	10,18	1970	
17.02	07,25	11,18	3580	
19.02	15,53	20,71		4100
20.02	02,52	07,07		1640
21.02	07,14	11,28	3580	
22.02	13,29	17,36		1450
29.02	06,31	11,29	1493	
8.03	06,55	09,77	1400	
13.03	09,49	12,94		1975
22.03	14,22	20,09	2740	
23.03	07,25	10,70		2010
24.03	04,24	11,00		1990
"	11,20	20,95	1450	
30.03	10,30	11,98		1423
4.04	08,80	14,44		2940
"	14,44	22,07	2850	
5.04	03,56	13,96		3435
"	13,96	19,17	1100	
7.04	11,87	14,94	1100	
10.04	00,00	11,03	2130	
11.04	08,71	13,55		2720
"	13,55	17,87	1570	
12.04	08,37	11,36		1110
"	11,36	15,41	1100	
13.04	08,38	11,56		834
"	11,56	13,49	740	
14.04	06,52	14,41		2320
17.04	05,21	15,28		1390

Знак амплитуды (+) означает, что вращение было правовинтовым (по часовой стрелке)

ность и к такому ряду применялись методы элементарной статистики. Определялось среднее значение случайной величины за сутки a_0 и её стандартное отклонение *SD* (в градусах). Определенный таким образом параметр *SD* можно рассматривать как показатель реакции прибора или как степень активности процесса, который вынуждает диск торсинда вращаться. Как показали исследования, значения *SD* в среднем возрастали на протяжении периода 2009-2013 г.г., о чем свидетельствует график на рис. 18.

Разумеется, *SD* – не самый лучший показатель спайк-активности, поскольку он зависит в основном от амплитуды процесса и не учитывает быстрые, малоамплитудные флуктуации. Но для первых оценок мы воспользовались этим показателем, и именно он позволил выяснить, что в последние 5 лет наблюдается устой-

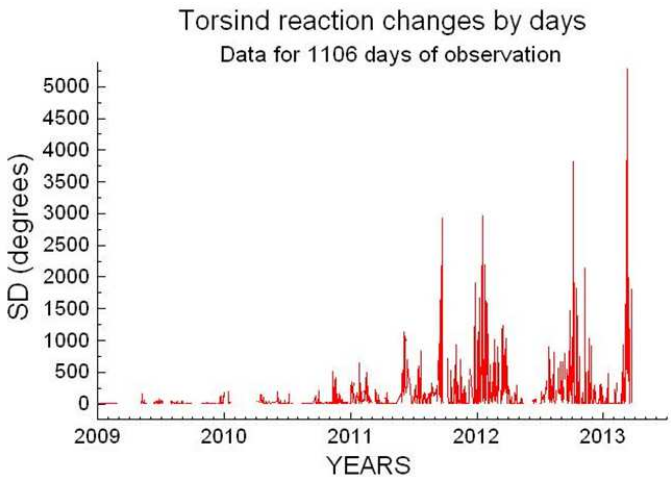


Рис. 18.

чивый рост активности некоего процесса, отражением которого является усиление реакции торсинда.

VII. Обсуждение результатов

Теория процессов, на которые отвечает торсинд, не только не разработана, но не известен даже приблизительный перечень феноменов, где может проявиться специфическая реакция торсинда, а уж об аксиоматике и говорить нечего. Адекватный анализ и тем более объяснение причин описанных феноменов пока невозможны. Поэтому здесь мы вынуждены были ограничиться только описанием результатов, полученных, в основном, в области астрономии.

Несмотря на отсутствие теории, все же наметилась надежда связать описанные феномены с процессами, происходящими на Солнце. На это указывают несколько фактов. В первую очередь – это суточные вариации, затем – солнечные и лунные затмения, а также транзиты планет по диску Солнца. Все эти события, так или иначе, ассоциированы с Солнцем. А если так, то нет ли связи между ростом параметра *SD* и солнечной активностью? Наиболее простой и надежный показатель солнечных пятен это индекс *SSN* (sunspot number), который рассчитывается по особой формуле.

На рис. 19 показан рост индекса *SSN* в те самые годы, когда проводились измерения с помощью торсинда.

Заметно некоторое подобие графиков 18 и 19: рост со временем, импульсный характер и наличие отдельных волн. На этом, по-видимому, сходство заканчивается. Прямое сопоставление параметров *SD* и *SSN* “лоб в лоб” не показывает явной корреляции между ними ни отдельно по датам, ни после усреднения по более длинным интервалам времени. Это означает, что торсинд реагирует не на появление солнечных пятен. Тем не менее, нельзя отрицать возможность скрытой связи между ними, которая непосредственно не обнаруживается. Например, изменения индекса *SSN* и параметра *SD* могут быть вторичными следствиями

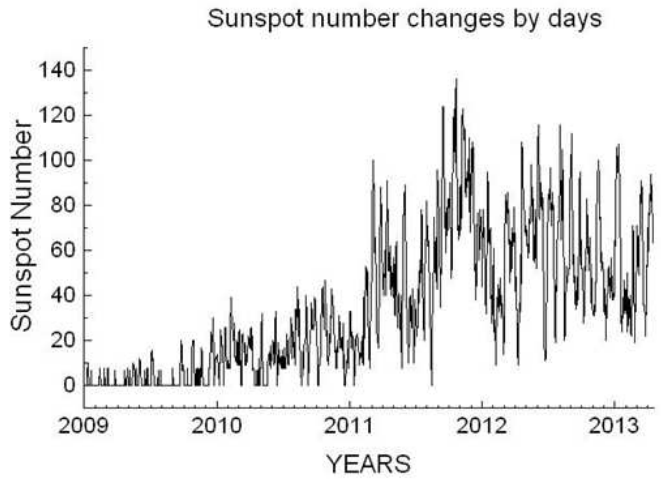


Рис. 19. Рост числа солнечных пятен в 2009-2013 годах.

какого-то материнского процесса, происходящего в недрах Солнца. Именно этот скрытый процесс по-своему влияет на изменение каждого из параметров *SD* и *SSN*. Но в то же время *SD* и *SSN* остаются независимыми друг от друга. Если эти проявления протекают в разных временных шкалах, тогда становится понятным несовпадение основных пиков на графиках 18 и 19.

Понятно, что ни сами солнечные пятна, ни гипотетический материнский процесс в недрах Солнца при всяких прочих условиях не могут непосредственно вращать диск торсинда. Нужен посредник, т.е. носитель углового момента. Таким физическим посредником между Солнцем и торсиндом может быть, по гипотезе С.-Петербургского ученого Г.А. Никольского, спирально вихревое излучение Солнца [13], [15]. В физике уже есть похожий прецедент: много лет изучается т.н. "закрученный свет", который несет в себе угловой орбитальный момент [16]. Таким образом, идея излучения с вращающимся волновым фронтом не нова. Но "закрученный" свет генерируется в лабораториях, а Никольский предлагает обратить внимание на мощный естественный генератор вихревого излучения, которое обладает своими, специфическими свойствами. В частности, спирально вихревое излучение Солнца (*СВИС*) обладает переменной скоростью, которая в пределах орбиты Земли приблизительно на 2 порядка ниже скорости света. А средняя скорость *СВИС* на орбите Венеры составляет около 1880 км/с. Теперь предположим, что кривые, показанные на рис. 13, отражают тот факт, что во время транзита Венеры 06.06.2012 диск этой планеты перекрыл для земного наблюдателя часть диска светила и тем самым изменил интенсивность *СВИС*, приходящего на Землю. Приборы на Земле зарегистрировали это изменение только через 5 ч 46 м и это запаздывание вызвано конечной скоростью *СВИС*. Если эту модель положить в основу расчетов и принять расстояние между Землей и Венерой равным 41.4 млн. км (полагая орбиты планет круговыми, учитывая их очень малый эксцентриситет), то средняя скорость *СВИС* на участке Венера-Земля составила около 1970 км/с. Это значение удивительно близко к тому, что дают расчеты Никольского. Таким образом, в модели *СВИС* впервые удалось объединить теорию и результат торсинд-наблюдений.

Значительный потенциал теории *СВИС* может быть раскрыт, если в рамках этой теории удастся объяснить факт одинаковой реакции крутильных весов и параконического маятника во время солнечного затмения в январе 2009 года [17]. Два принципиально разных прибора похожим образом отреагировали на это событие. Один – поворотом коромысла на 45 градусов, а второй – вращением плоскости качания на величину около 6 градусов. Надежды возлагаются именно на теорию СВИС, поскольку лабораторный "закрученный свет" не может изменить положение плоскости качания маятника.

В заключение "венерианских" наблюдений стоит отметить, что полученная выше скорость 1970 км/с довольно близка к введенной Н.А. Козыревым мировой константе c_2, названной им "ходом времени". Удастся ли теоретикам установить связь между этими величинами?

Модель СВИС – далеко не единственная возможность объяснить возрастающую реакцию торсинда. Во Вселенной происходит множество неисследованных событий, которые могут провоцировать реакцию торсинда. Помимо Солнца они могут происходить в объектах солнечной системы и в далеком космосе, а также протекать в ядре Земли, будучи запускаемыми солнечной активностью. Возможно также, что усиление реакции торсинда в последние годы обусловлено появлением в магнитосфере Земли областей с нулевой напряженностью поля – своеобразных порталов, через которые частицы солнечного ветра достигают Земли. Начиная с 2008 года, размеры таких порталов значительно выросли. Приблизительно то же мы видим на рис. 18.

Совершенно не исследована возможность связи с сеансами ХААРП, которые влияют на состояние ионосферы и тем самым изменяют её способность проводить потоки *СВИС*.

Таким образом, перечень предполагаемых причин и механизмов, вызывающих усиление реакции торсинда с годами, включает много позиций. Но в любом случае при поиске таких механизмов необходимо исходить из непреложного *факта передачи вращающего момента от пока неизвестного носителя диску прибора.*

VIII. Заключение

Таким образом, в данной статье подведен некоторый итог результатов наблюдений астрономических феноменов. Специфика наших наблюдений состоит в том, что торсинд откликается на те события, к которым большинство других физических приборов индифферентно. Но, с другой стороны, измерения с торсиндом не подвержены действию широко распространенных помех, которые осложняют измерения и искажают показания других приборов. Эта особенность торсинда

открывает широкую перспективу его применения для исследования неконвенциональных феноменов, научная интерпретация которых сталкивается с принципиальными трудностями. Важным элементом таких исследований может стать проведение базисных наблюдений из нескольких точек на поверхности планеты, где одновременно работают торсинд и разные маятники.

Список литературы

[1] M.F.C. Allais. Movements of the Paraconical Pendulum and the Total Solar Eclipse of 30 June 1954. *Proceedings of the French Academy of Sciences*, 245:2001–2003, 1957.

[2] http://science1.nasa.gov/science-news/science-at-nasa/1999/ast06aug99_1/.

[3] Savrov L.A. Experiment with paraconic pendulums during the November 3, 1994 solar eclipse in Brazil. *Measurement Techniques*, 40(6):511–516, 1997.

[4] Savrov L.A. Improved determination of variation of rate of rotation of oscillation plane of a paraconic pendulum during the solar eclipse in Mexico on July 11, 1991. *Measurement Techniques*, 52(4):339–343, 2009.

[5] Ed. Hector Munera. *Should the Laws of Gravitation Be Reconsidered*. Apeiron, Montreal, 2001. 448 p.

[6] Мышкин Н.П. Движение тела, находящегося в потоке лучистой энергии. *Журнал русского физического общества*, 38(3):151–184, 1906. См. также ЖФНН №1, 2013, с. 89-104.

[7] Козырев Н.А. *Избранные труды*. Изд-во Ленингр. ун-та, Л., 1991. 447.

[8] Пугач А.Ф., Медведский М.М. Фотоэлектронное устройство для регистрации движения коромысла крутильных весов. *Кинемат. и физ. небес. тел*, 25(3):234–240, 2009.

[9] Пугач А.Ф., Воробьев Д.П. Устройство для регистрации положений коромысла сверхлегких крутильных весов. *Кинемат. и физ. небес. тел*, 26(6):76–81, 2010.

[10] Pugach A.F. The Torsind – a Device Based on a New Principle for Non-Conventional Astronomical Observations. *International Journal of Astronomy and Astrophysics*, (6):33–38, 2013. (http://www.scirp.org/journal/ijaa) doi:10.4236/ijaa.2013.32A006.

[11] Olenici D., Pugach A.F. Precise Underground Observations of the Partial Solar Eclipse of 1 June 2011 Using a Foucault Pendulum and a Very Light Torsion Balance. *International Journal of Astronomy and Astrophysics*, (2):204–209, 2012. doi:10.4236.

[12] А.Ф. Пугач. Наблюдения астрономических феноменов с помощью крутильных весов. *Физика сознания и жизни, космология и астрофизика*, 9(2):30–51, 2009.

[13] Г.А. Никольский. О масштабных взаимодействиях главных физических полей. http://www.vd2-777.narod.ru/article11/range_interactions.htm.

[14] А.Ф. Пугач. Торсинд – прибор новой физики. Часть 1. Описание конструкции и особенностей прибора. *ЖФНН*, 2(5):6–13, 2014.

[15] Г.А. Никольский. К определению компонент солнечного вихревого поля. Причина, обеспечившая существование цивилизации. http://www.vd2-777.narod.ru/article12/reason.htm.

[16] J. Bahrdt, K. Holldack, P. Kuske, R. Müller, M. Scheer, and P. Schmid. First Observation of Photons Carrying Orbital Angular Momentum in Undulator Radiation. *Phys. Rev. Lett.*, 111, 2013. 034801 – Published 15 July 2013.

[17] A. F. Pugach, D. Olenici. Observations of Correlated Behavior of Two Light Torsion Balances and a Paraconical Pendulum in Separate Locations during the Solar Eclipse of January 26th, 2009. *Advances in Astronomy*, (ID 263818):6, 2012. Doi:10.1155/2012/263818 http://www.hindawi.com/journals/aa/2012/263818.