ЧТО МОГУТ И ЧЕГО НЕ МОГУТ ДАТЬ АСТРОНОМИИ ИЗМЕРЕНИЯ С КРУТИЛЬНЫМИ ВЕСАМИ

Пугач А.Ф.

Главная астрономическая обсерватория НАНУ

- Исторически крутильные весы с упругой нитью использовались в научных исследованиях для определения силы (веса). С их помощью был открыт закон взаимодействия электрических зарядов (Ш. Кулон, 1785) и уточнено значение гравитационной постоянной (Г. Кавендиш, 1798).

- *Используемые в ГАО крутильные весы отличаются по конструкции, используемым материалам и принципу измерения.*
- *Непрерывная регистрация результатов измерений полностью автоматизирована.*

Главная особенность заключается в использовании сверхлегкого круглого металлического диска вместо коромысла классических крутильных весов и шелковой нити подвеса.

Применение диска позволяет избежать главного недостатка стрелочных конструкций КВ – влияния на стрелку конвективных движений воздуха внутри корпуса крутильных весов. Симметричная форма круглого диска обеспечивает равнодействие внешних сил.

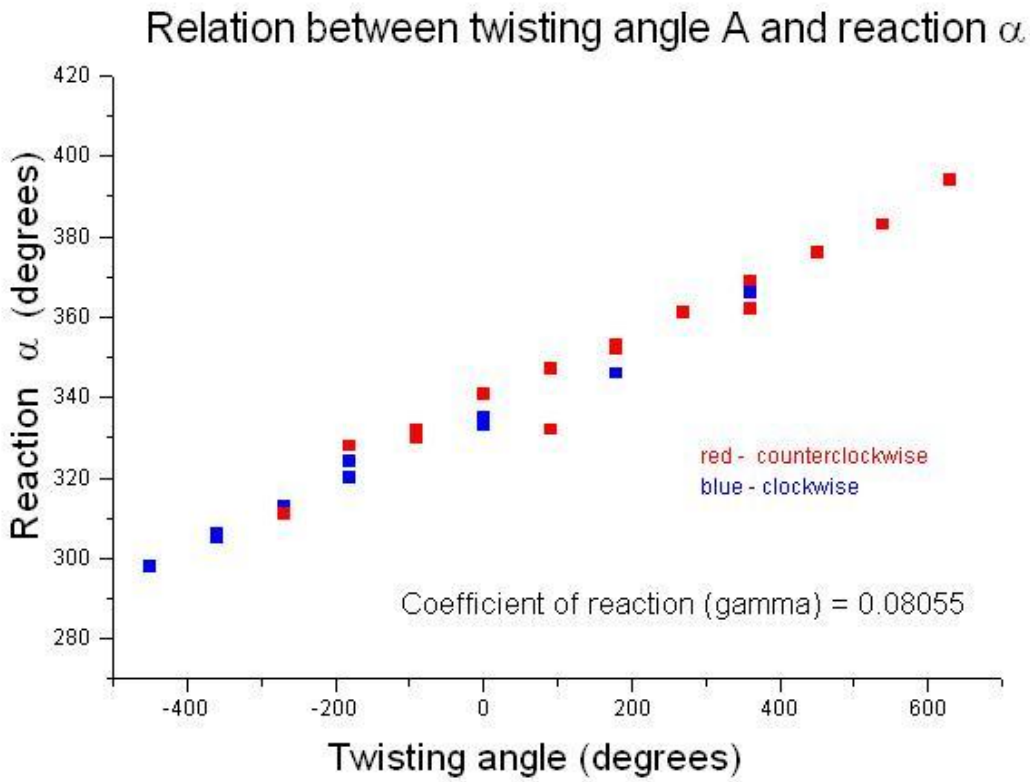
Помимо этого, использование металла сводит на нет влияние неравномерно распределенного статического электричества.

Шелковая нить не обладает «памятью формы». При медленной закрутке в ней не накапливается реактивный момент. Поэтому после окончания вращательного воздействия диск не возвращается в исходное состояние.

- Тонкий дюралюминиевый диск весом около 90 мг подвешивается за центр, а упругая нить заменена неупругим моноволокном из кокона тутового шелкопряда. Такая нить при медленной закрутке не обладает «памятью формы» и не сохраняет то состояние, которое было до начала кручения. Другими словами: при медленной закрутке отсутствует реактивный вращающий момент.

Если нить закрутить с угловой скоростью ω ~ 100 град/с на угол $\boldsymbol{A}$, то угол α, на который нить развернется в обратном направлении, равен:

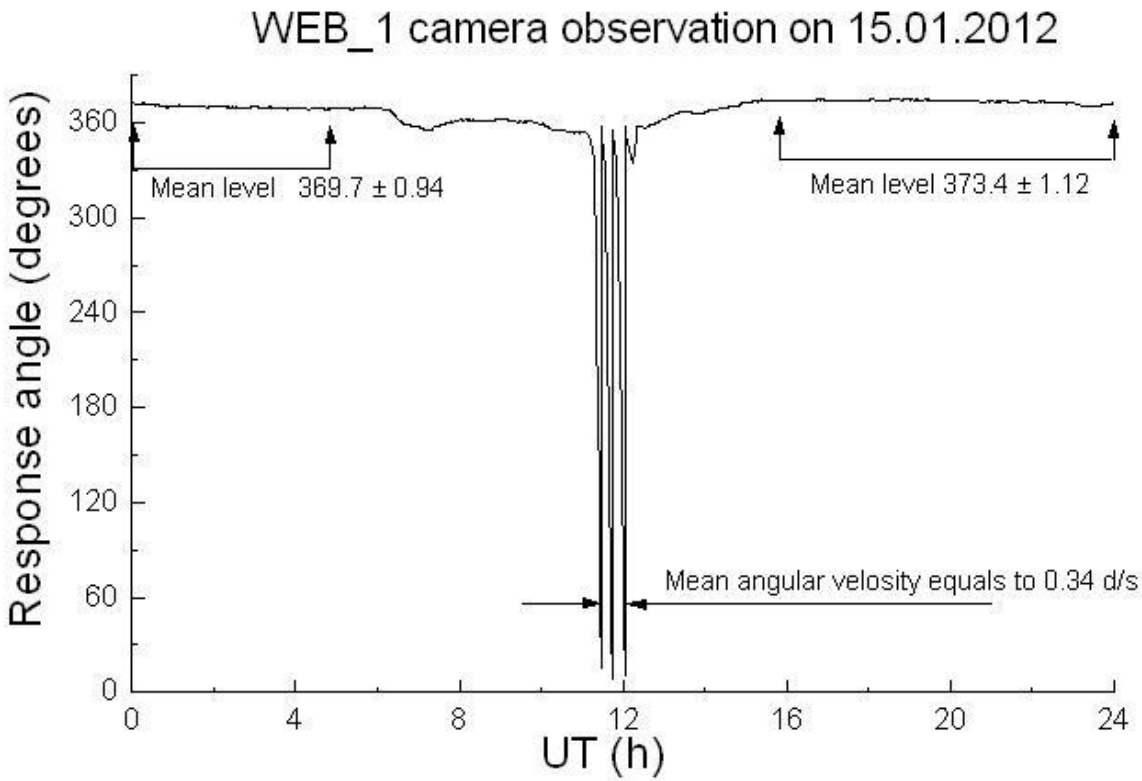
$$\alpha = 0.08\ \boldsymbol{A}$$



Молекулярная структура шелковой нити такова, что если нить закручивать медленно, например, в 300 раз медленнее, то реактивный момент уменьшается до значения, близкого к нулю, т.е.

$$\alpha \to 0 \quad \text{при} \quad \omega \to 0$$

График показывает, что диск прибора, сделав три полных оборота сохранил прежнюю ориентацию. Это говорит об отсутствии реактивного момента. У нити нет «памяти формы».



Прежде, чем попытаться ответить на вопрос: а что же измеряют крутильные весы, узнаем, на что КВ

не реагируют.

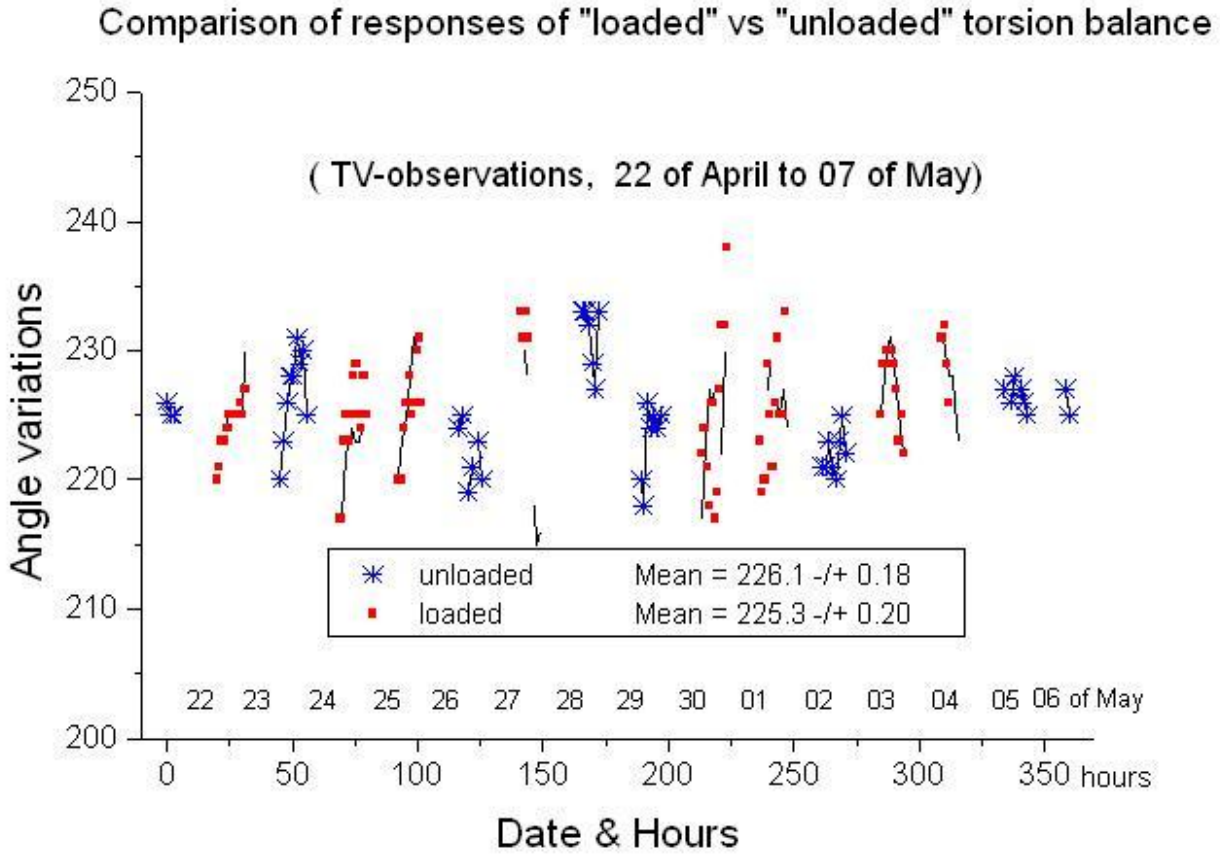
1. Стрелочные крутильные весы не чувствительны к изменению гравитационного потенциала по определению, поскольку моменты сил на правом и на левом плече равны.

Это условие тем более выполнимо для дисковых устройств.

Весы не чувствительны к изменению микронагрузки

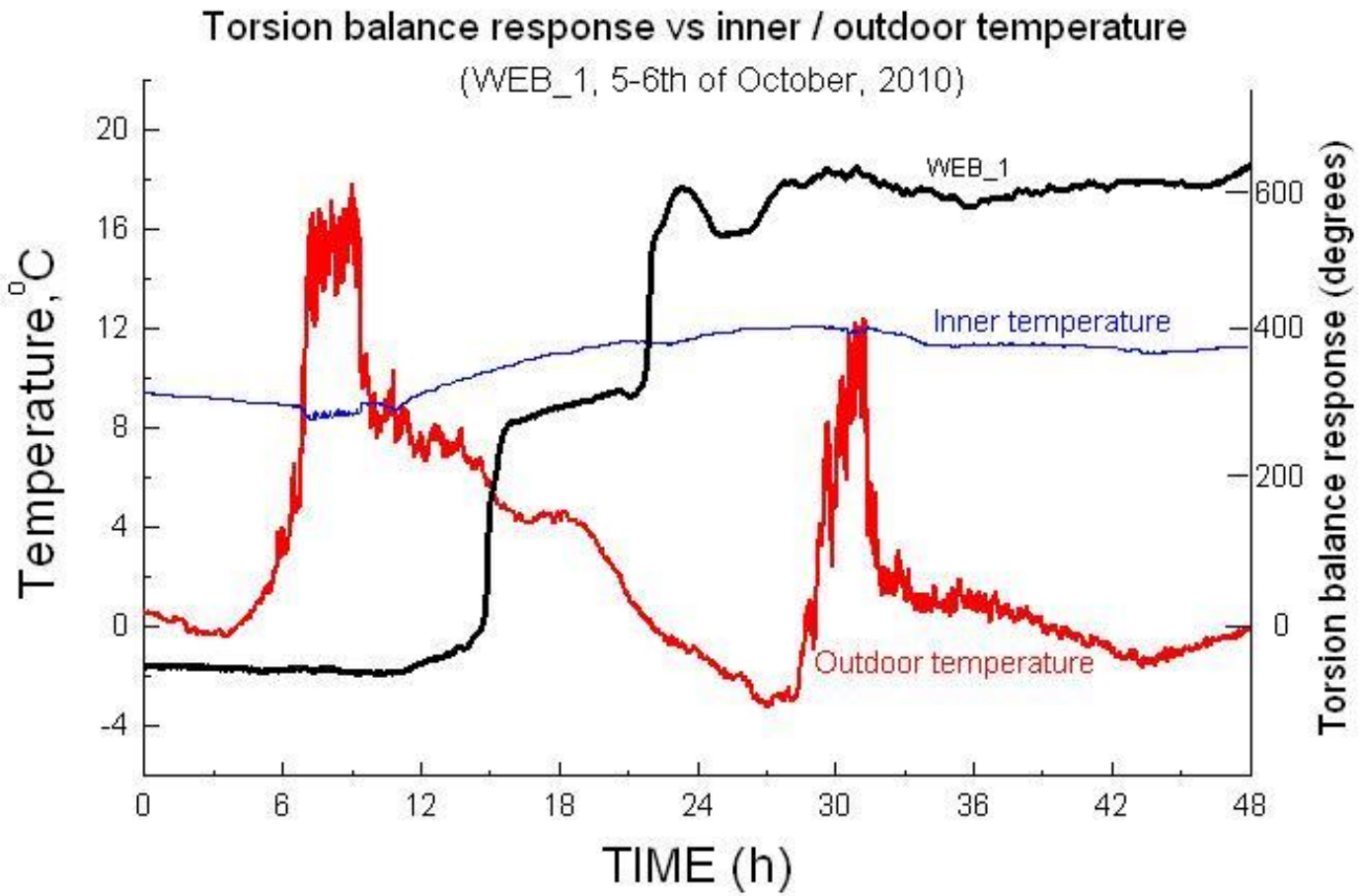
В течение 15 суток в ночное время с 22.04 по 07.05.2009 на коромысло прибора навешивался и снимался микрогруз массой 448 мкг. Он имитировал удвоенную силу притяжения от Солнца которая меняет свою значение от полуночи к полдню.

Анализ 938 измерений показал, что нет статистически значимого различия между отсчетами с навешенным и со снятым микрогрузом. Таким образом, гравитационное влияние Солнца не существенно.

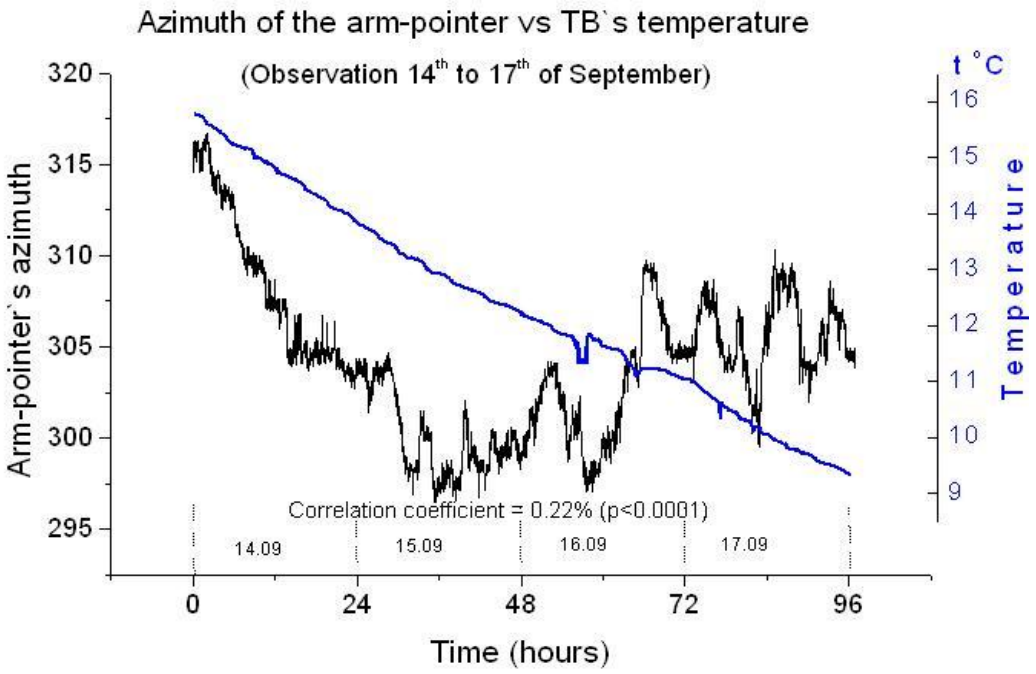


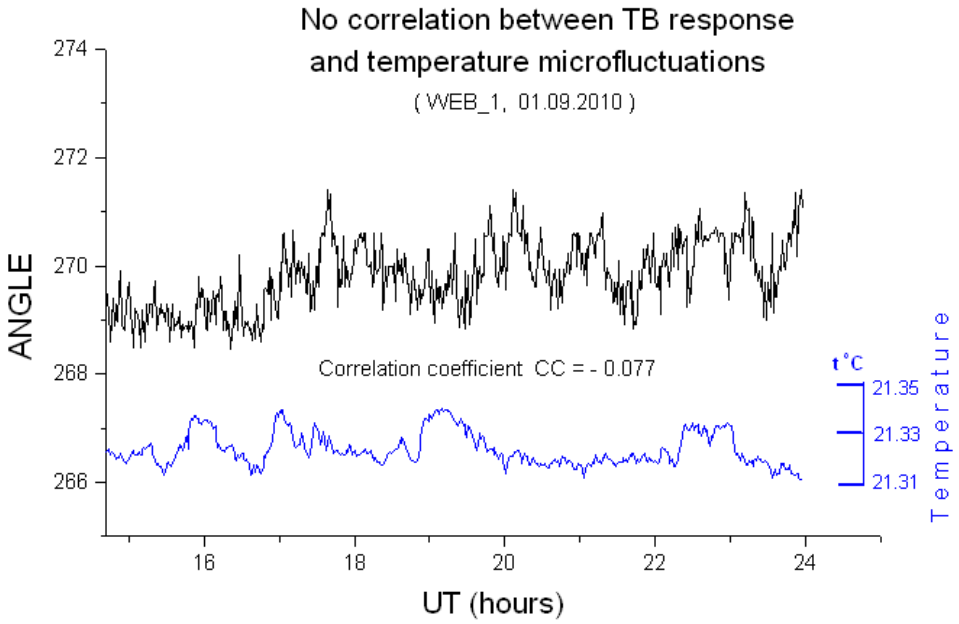
Крутильные весы не чувствительны к изменению наружной и внутренней температуры

Одновременно с работой WEB-камеры работают 2 термодатчика. Один автоматически измеряет температуру внутри корпуса КВ, другой стоит под открытым небом. Многолетние измерения показали, что никакой связи между изменениями наружной и внутренней температур с показаниями прибора нет.

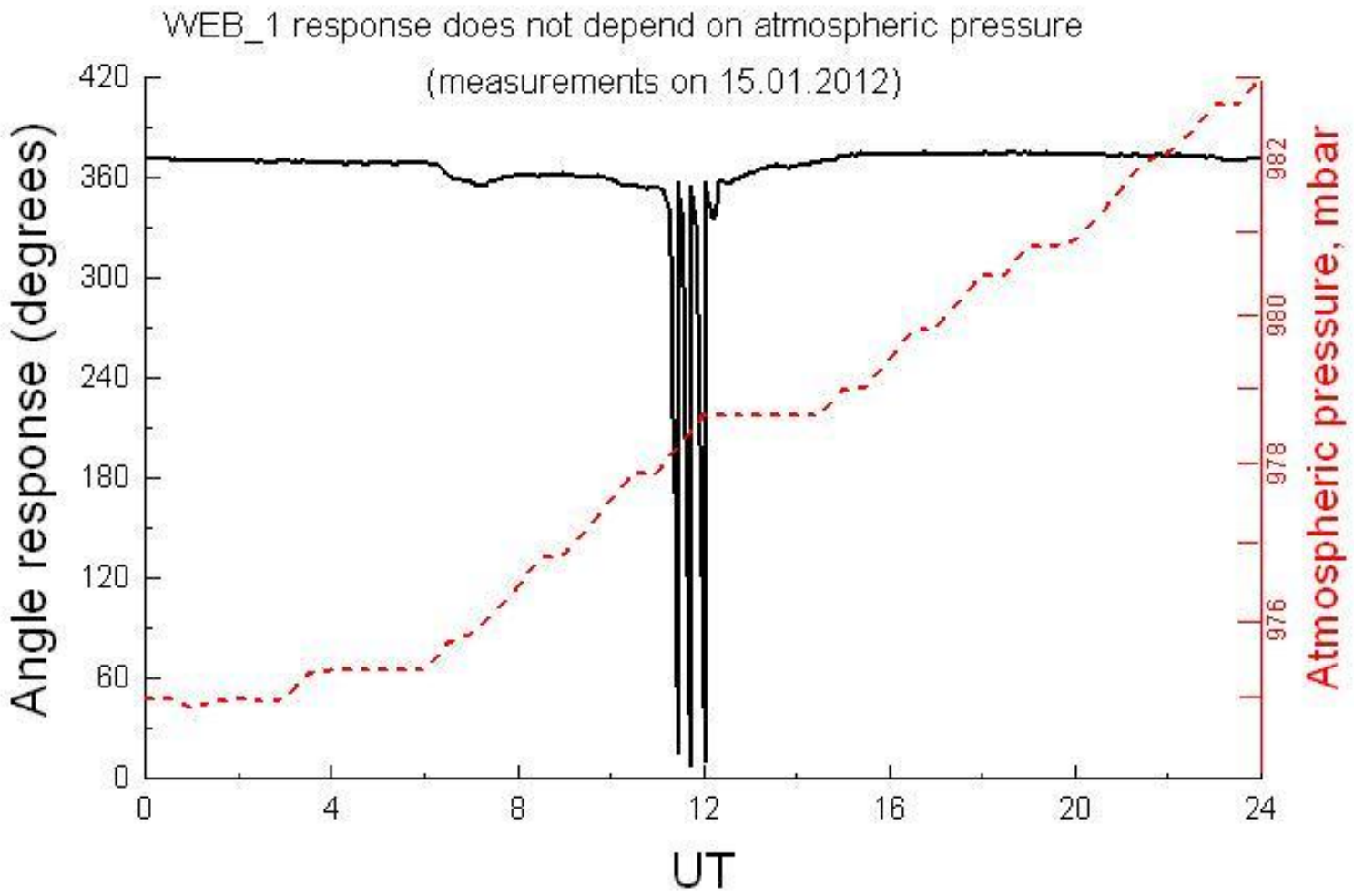


На показания крутильных весов не влияют ни большие изменения температуры (верхняя панель), ни микрофлуктуации температуры самого прибора (нижняя панель).

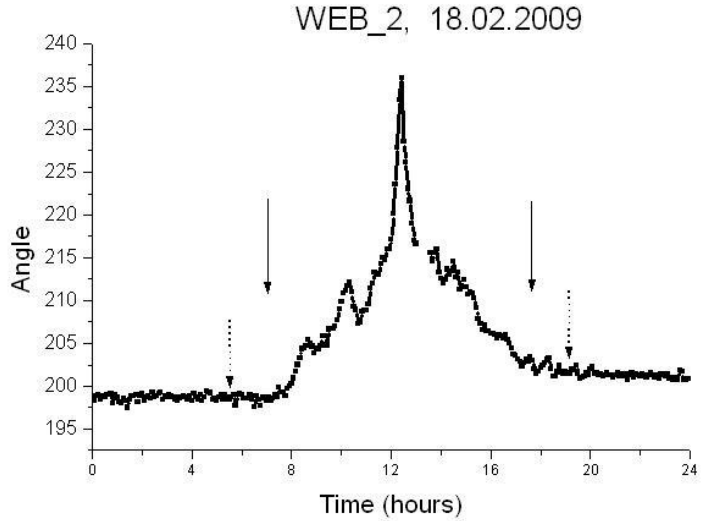


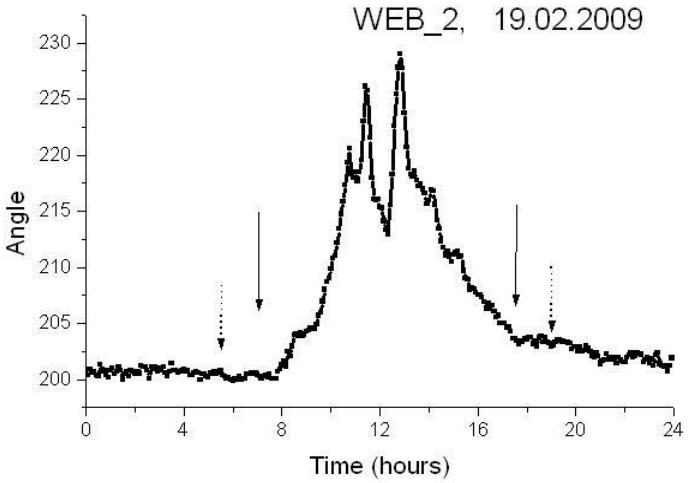


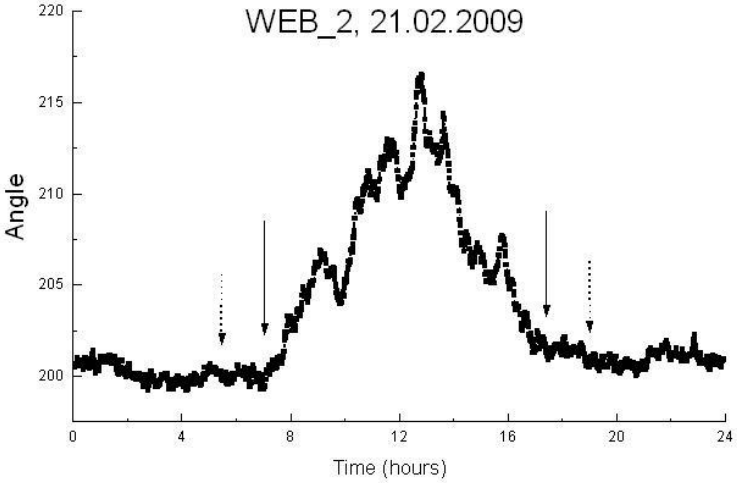
Изменение атмосферного давления не влияет на показания крутильных весов

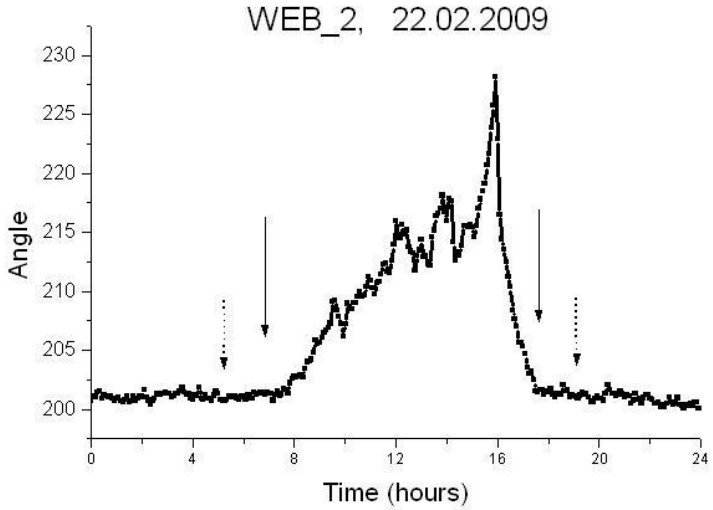


Если бы изменение степени ионизации ионосферы влияло на показания приборов, то их реакция начиналась бы в моменты, указанные пунктирными стрелками. Фактически, реакция начинается с восходом Солнца и заканчивается с его заходом (сплошные стрелки)

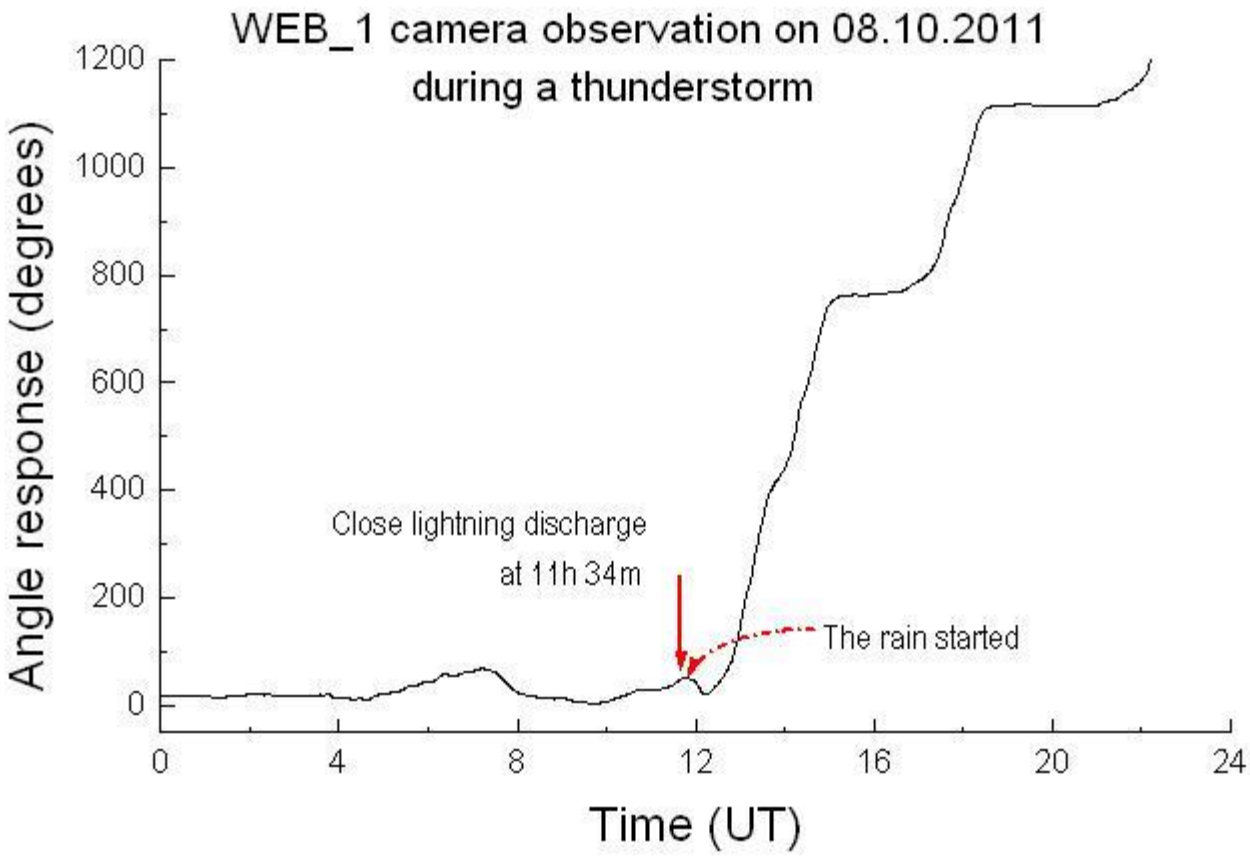








Близкий разряд молнии произошел в 11-34 UT 08.10.2011. Нарастание напряженности электрического поля и его резкое падение не отразились значимо на показаниях прибора.



Кроме перечисленного крутильные весы не показывают значимой реакции на:

- постоянное магнитное поле умеренной напряженности;
- работу электромеханических устройств малой мощности;
- звуковые волны умеренной интенсивности;
- информационные СВЧ-потоки;
- вибрации пола.

На что реагируют крутильные весы:

1. На солнечные затмения

2. Во время солнечных затмений поведение КВ коррелирует с поведе-нием параконического маятника

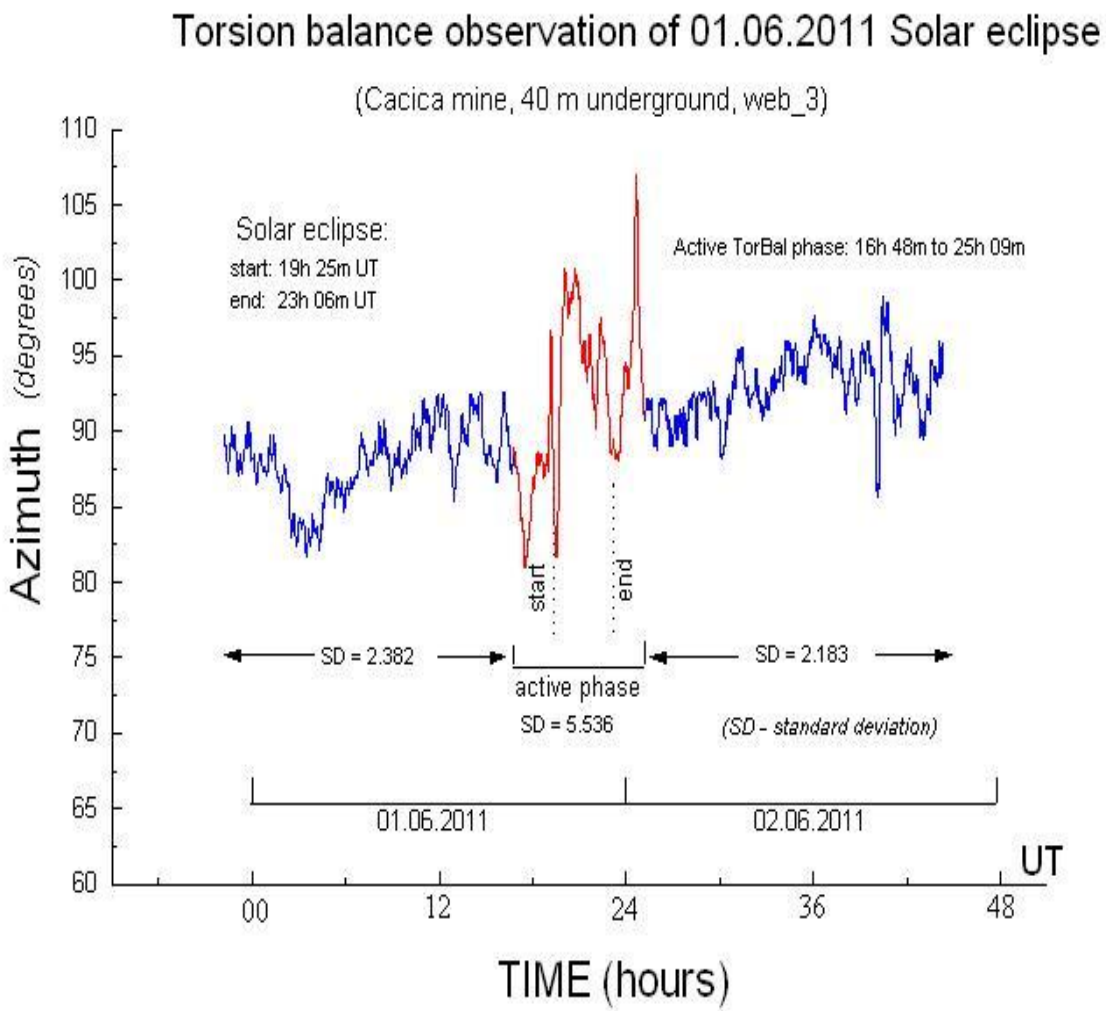
3.На лунные затмения

4. На восход и заход Солнца

5. На покрытие планет Луной

6. На непонятные энергии.

Подземные наблюдения солнечного затмения 01.06.2001, выполненные в соляной шахте г. Качика (Румыния) на глубине 40 м, показали, что крутильные весы реагируют именно на затмение. Эксперимент проводился в идеальных условиях: постоянная температура, полное экранирование э/магнитных воздействий и отсутствие других значимых помех.

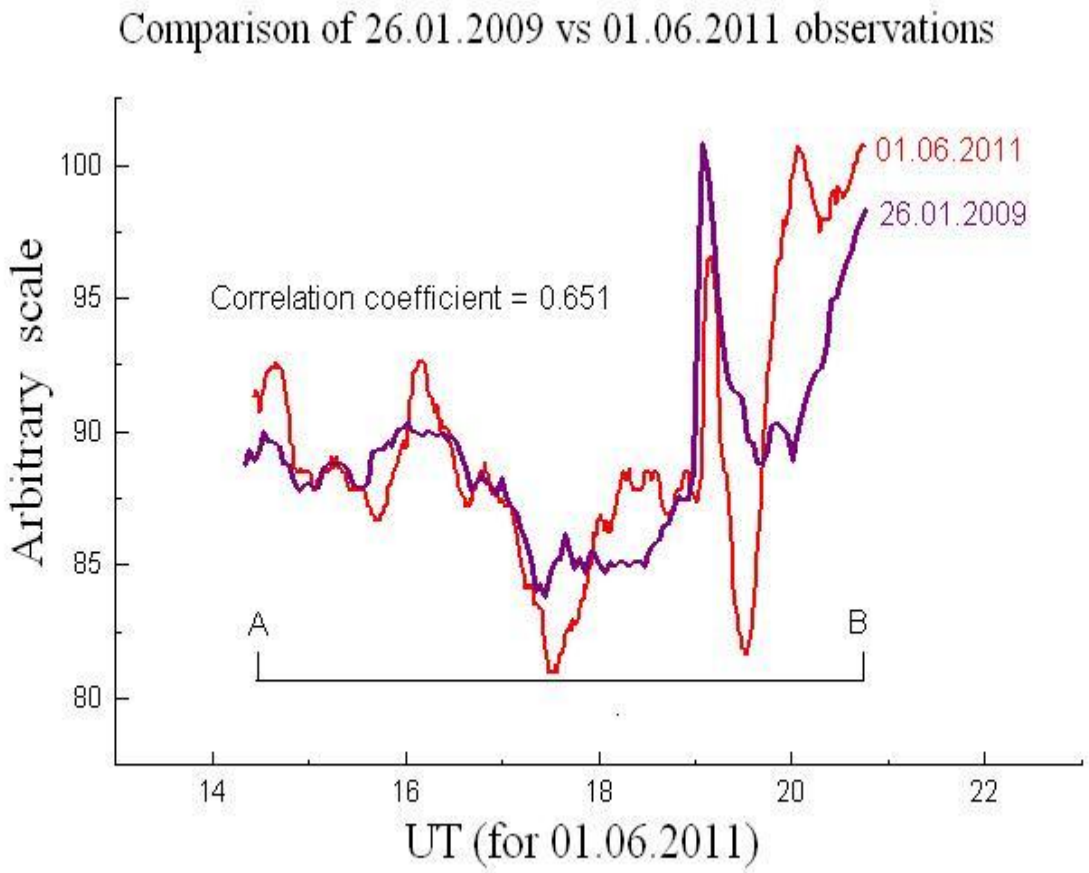


Сравнение кривых реакции крутильных весов, записанных во время солнечных затмений 2009 и 2011 годов

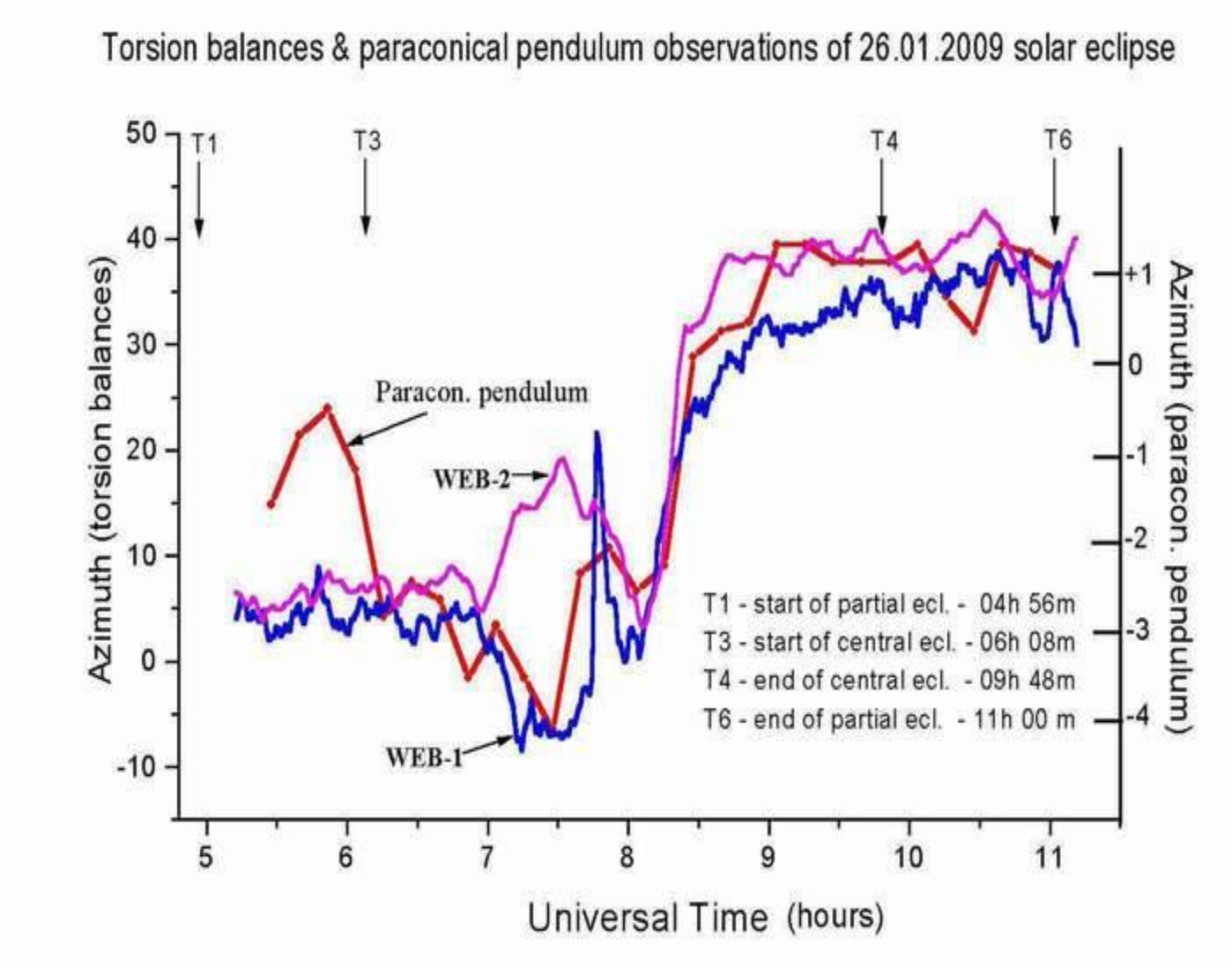
- Обнаружены общие структурные элементы в кривых 2099, 2010 и 2011 годов: начало затмения сопровождается вращением диска против часовой стрелки. Значения достигают минимума, вслед за чем следует подъем к максимальным значениям. На восходящей ветви появляется и исчезает острый пик. Отсчеты после затмения всегда больше отсчетов до затмения.

- Такое совпадение не может быть случайным и указывает на присутствие общих закономерностей.

- Коэффициент корреляции кривых 2009 и 2011 годов достигает значения 0.651.

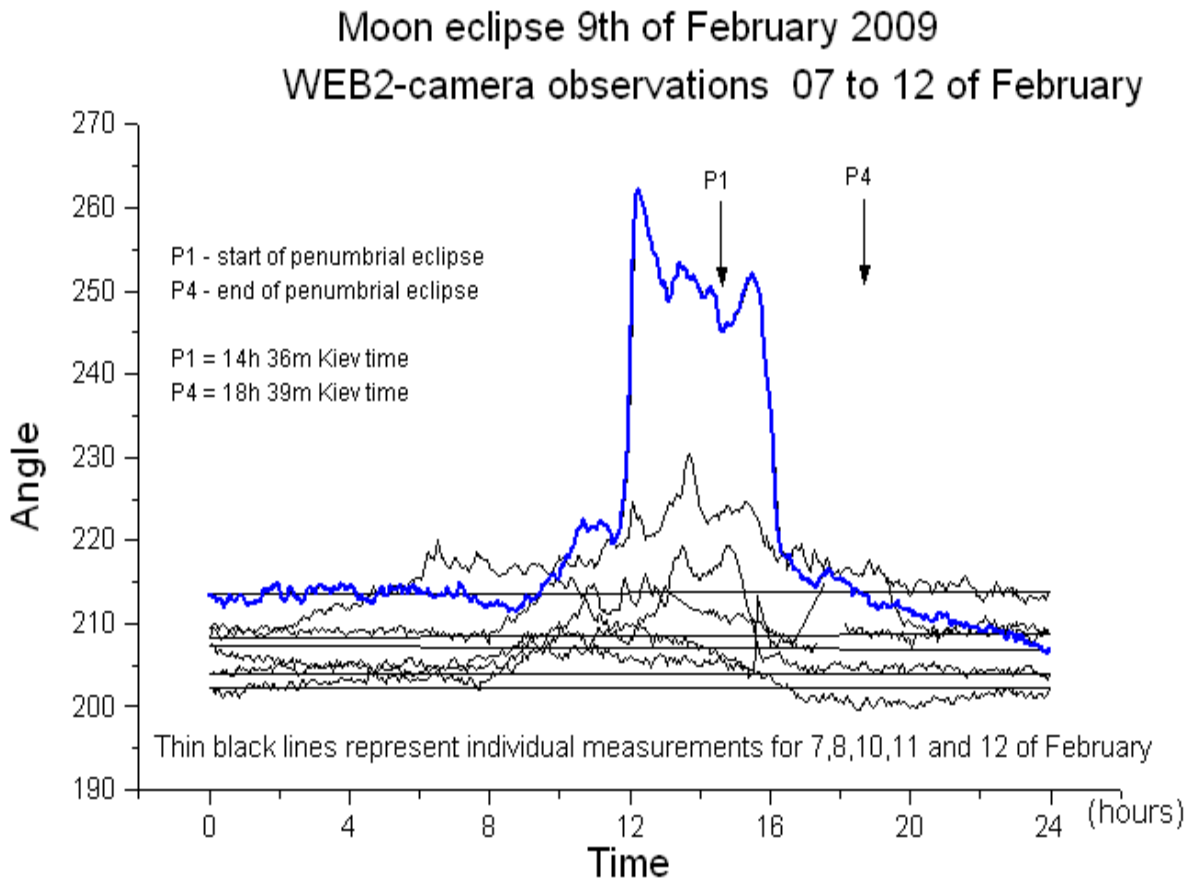


Во время солнечного затмения 26.01.09 зарегистрирована сильная корреляция между показаниями приборов WEB_1 и WEB_2, а также между ними и параконическим маятником. Коэффициент корреляции достигает значения 0.921 (синяя и красная линии).



Сильная реакция прибора WEB_2 в дату лунного затмения (синяя кривая) по сравнению с датами до и после затмения (черные линии). Реакция началась и закончилась за 2ч 35 м до реальных начала и окончания затмения.

Крутильные весы хорошо реагируют на лунные затмения.

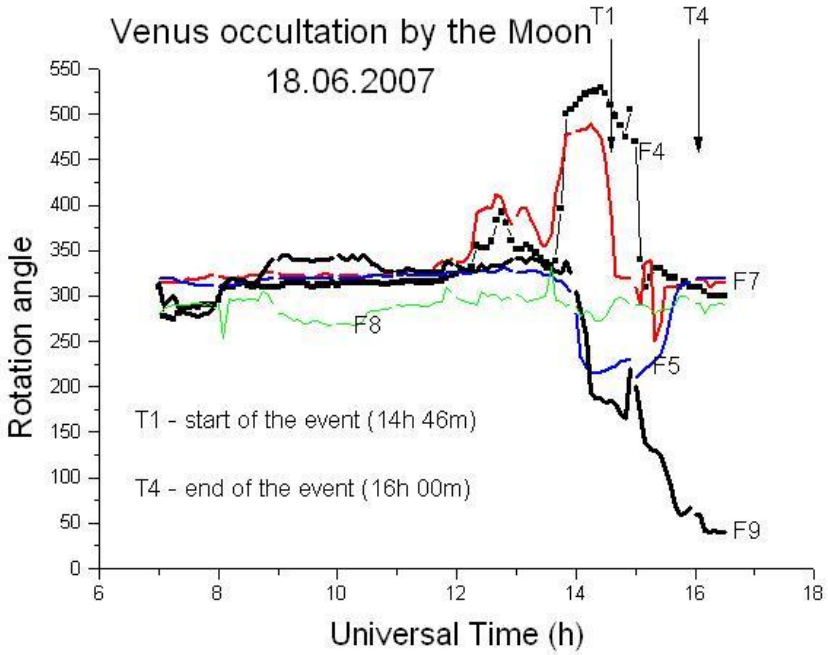


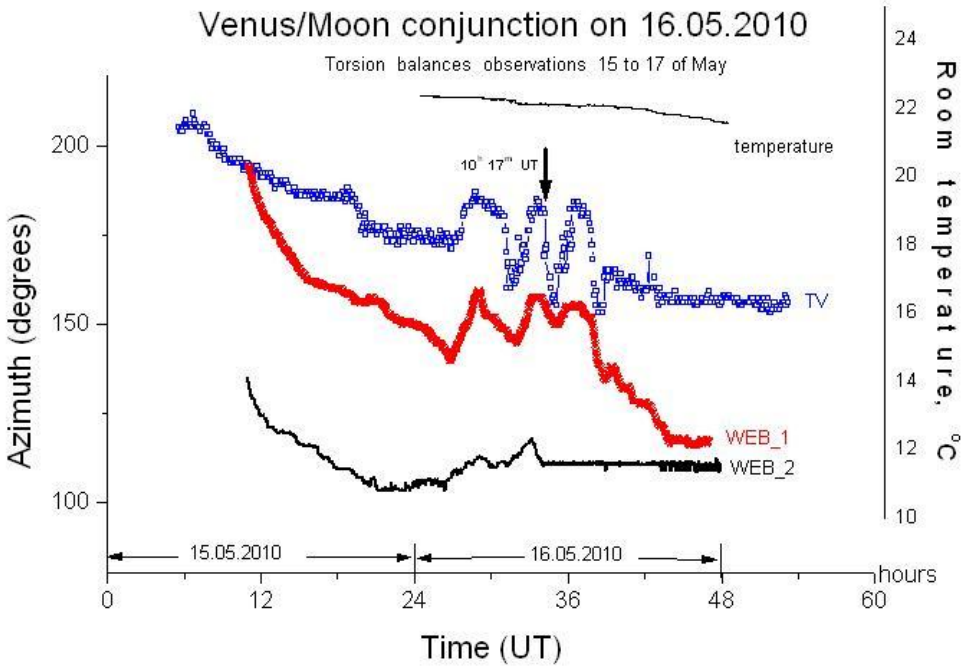
ВЕНЕРА

1. Покрытие Луной
2.Соединение с Луной

Результаты наблюдений покрытия и соединения с Луной ставят под вопрос роль электромагнетизма как медиатора между астрономическим феноменом и реакцией крутильных весов.

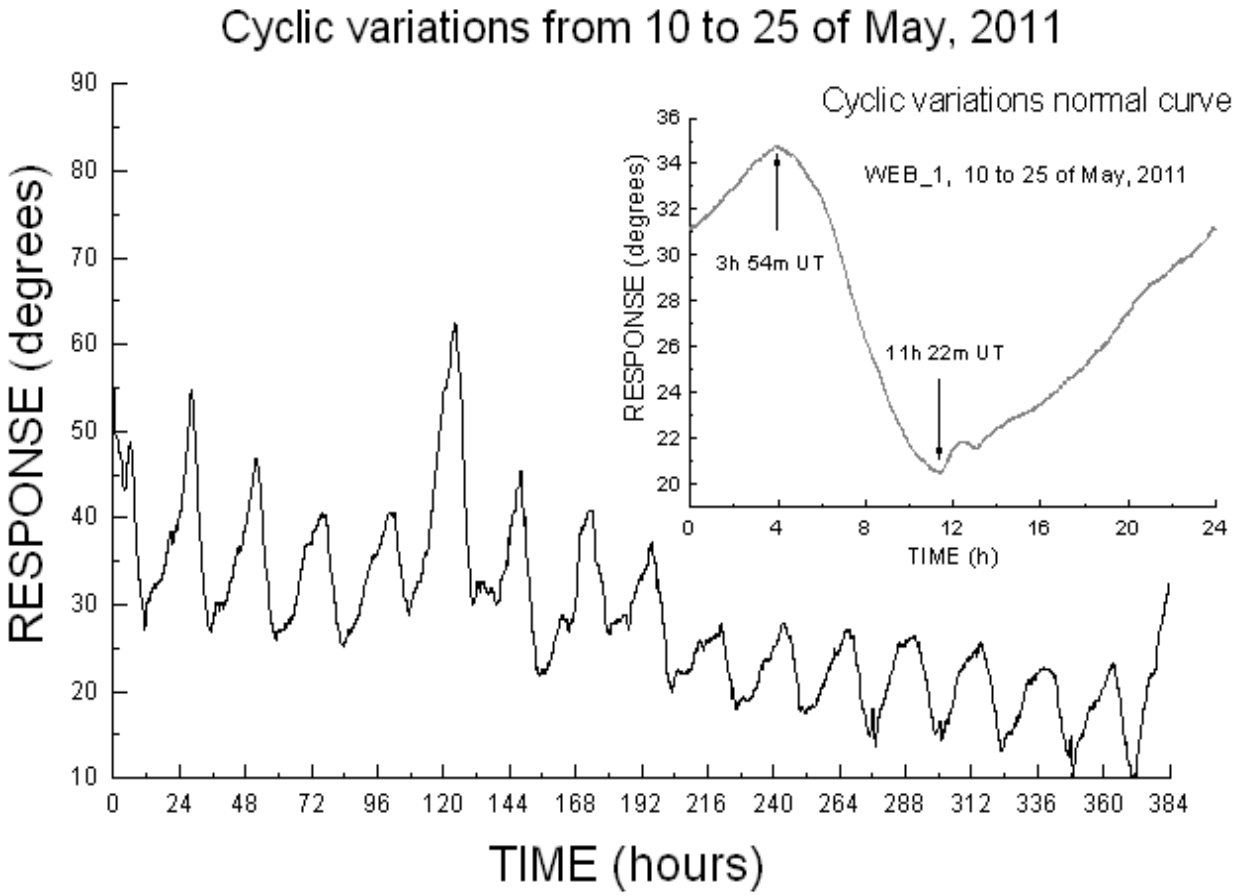
В данном случае речь может идти об энергиях, пока неизвестных науке.





Суточные вариации

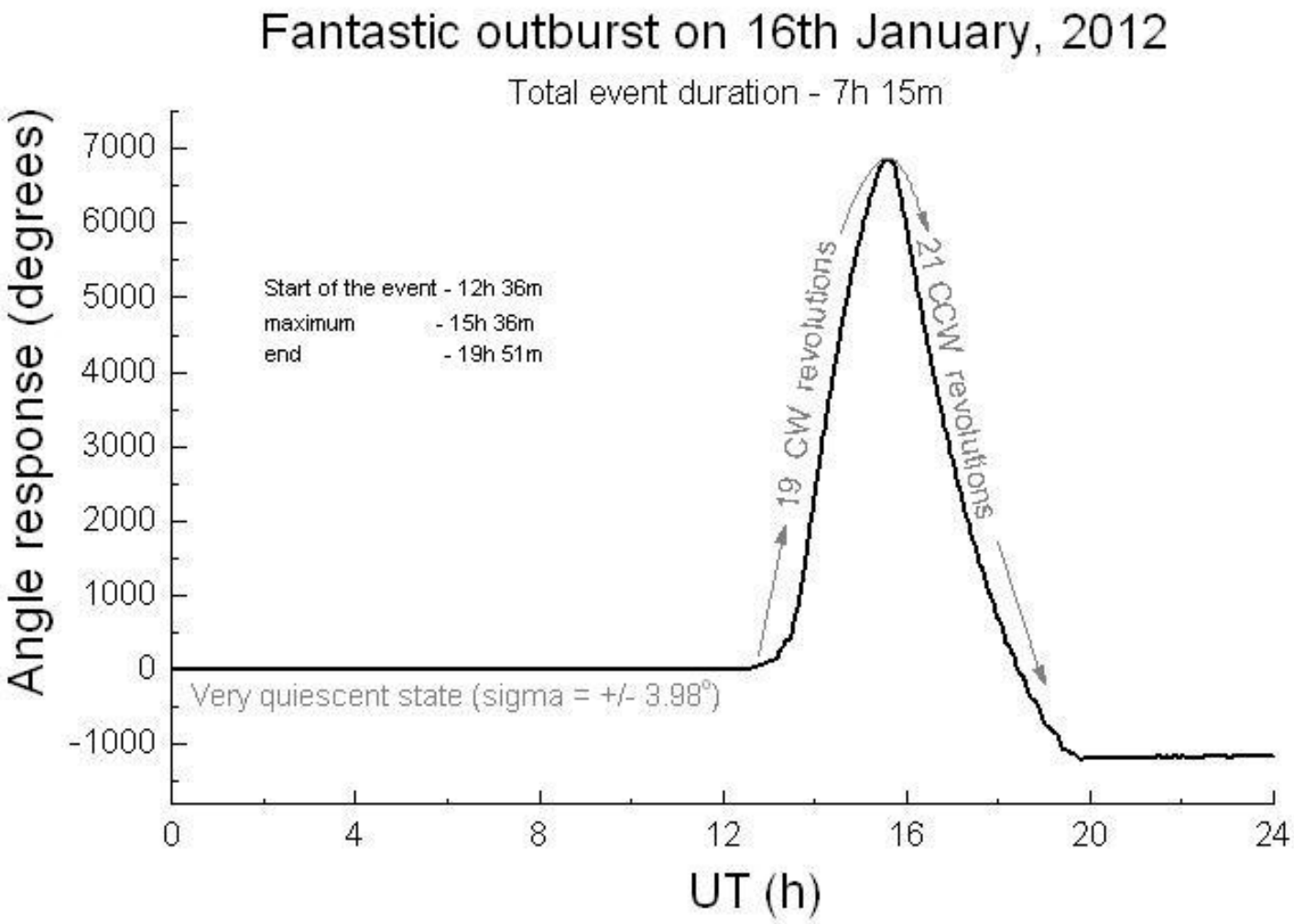
В условиях спокойной космической погоды прибор регистрирует периодические вариации небольшой амплитуды (~ 20°), которые, вероятно, никогда не прекращаются, но бывают необнаружимы в присутствии других сильных сигналов.



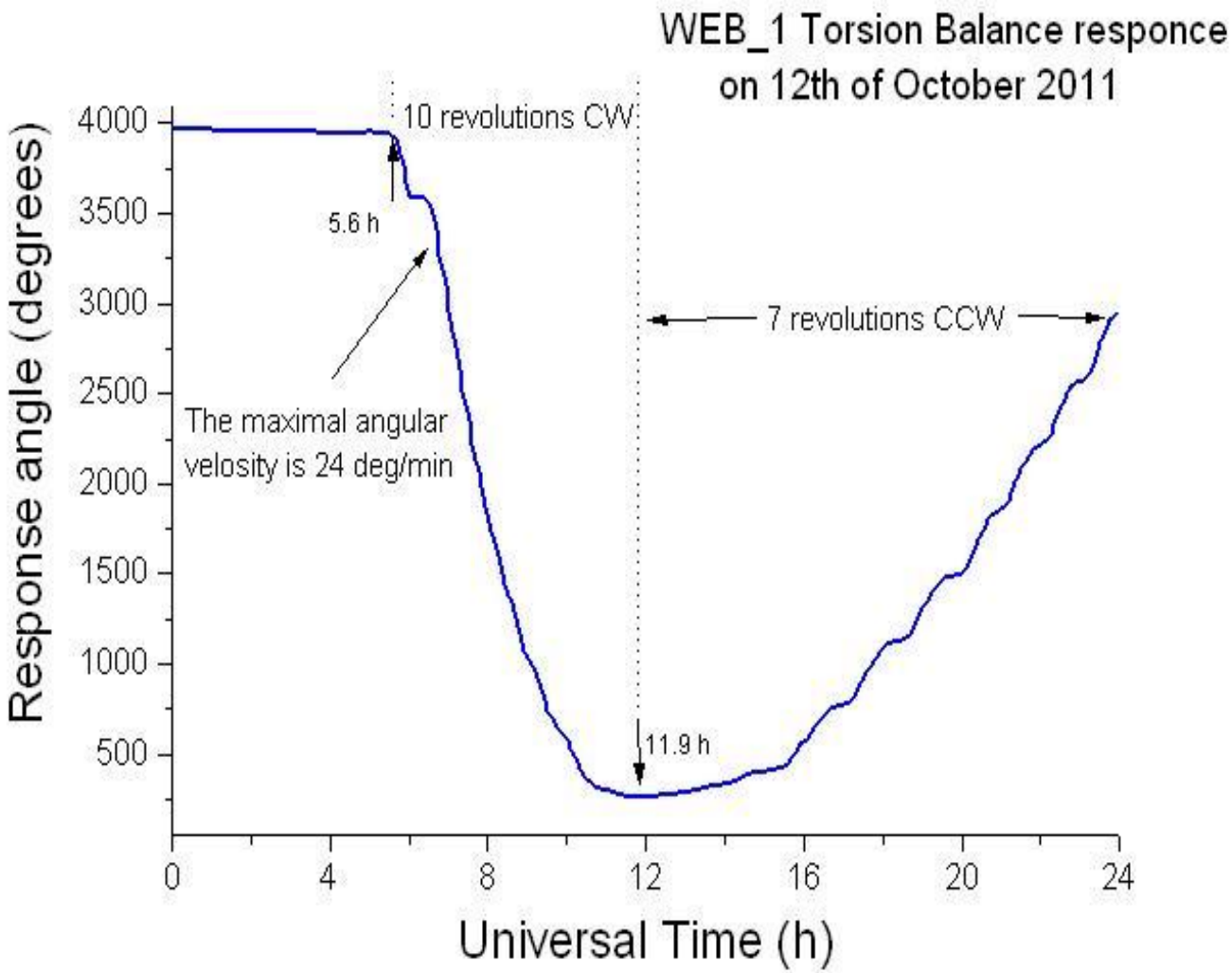
Мощные сигналы неизвестной природы – спайки

(*от английского SPIKE – всплеск, выброс*)

Иногда амплитуда Сигнала достигает сотен и тысяч градусов! Диск прибора делает подряд несколько десятков оборотов.

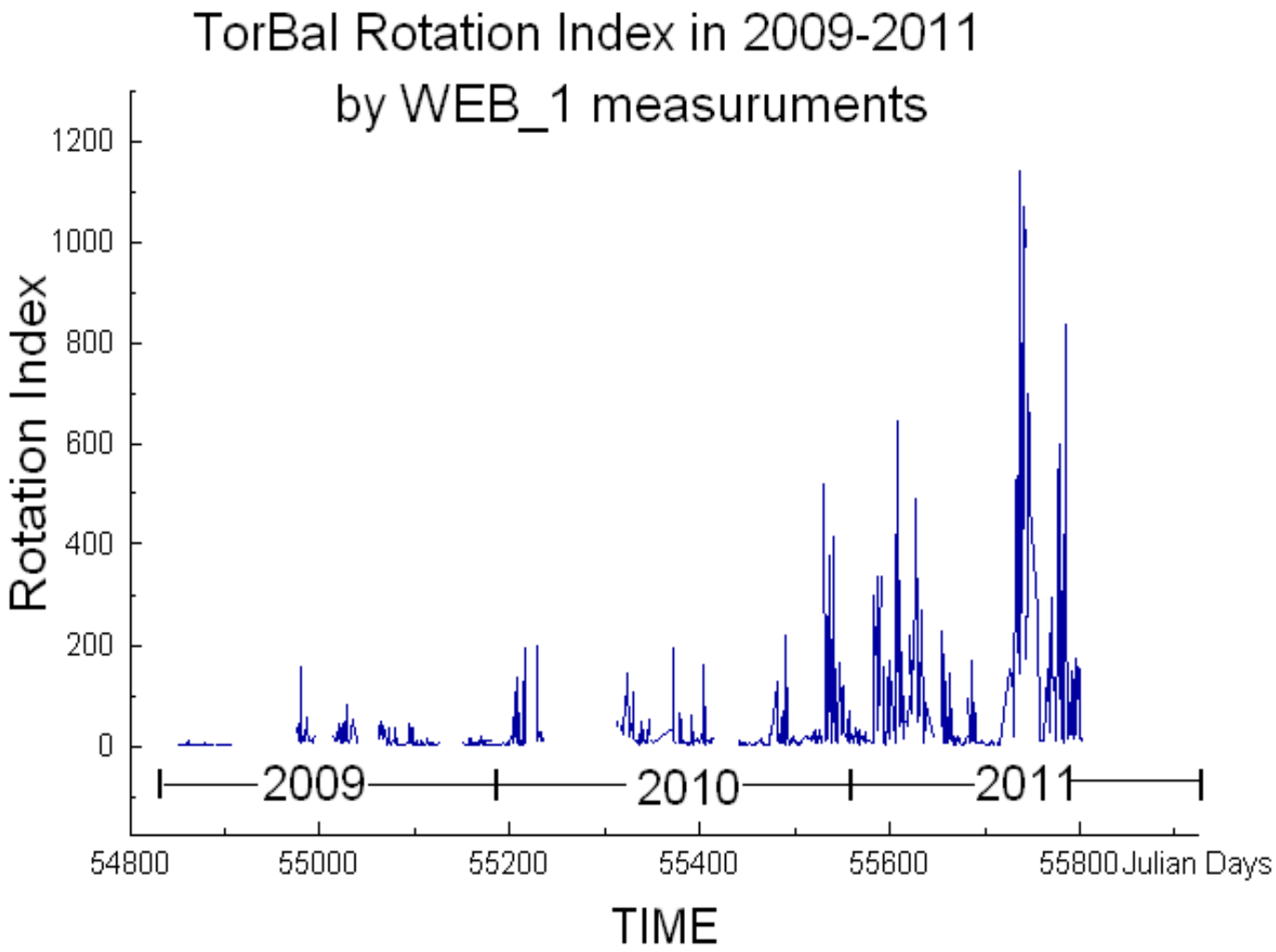


Из того факта, что диск КВ может вращаться как по часовой стрелке, так и против, следует вывод о том, что спайки могут быть как лево- так и правовращающими. То-есть, энергия спайка поляризована.

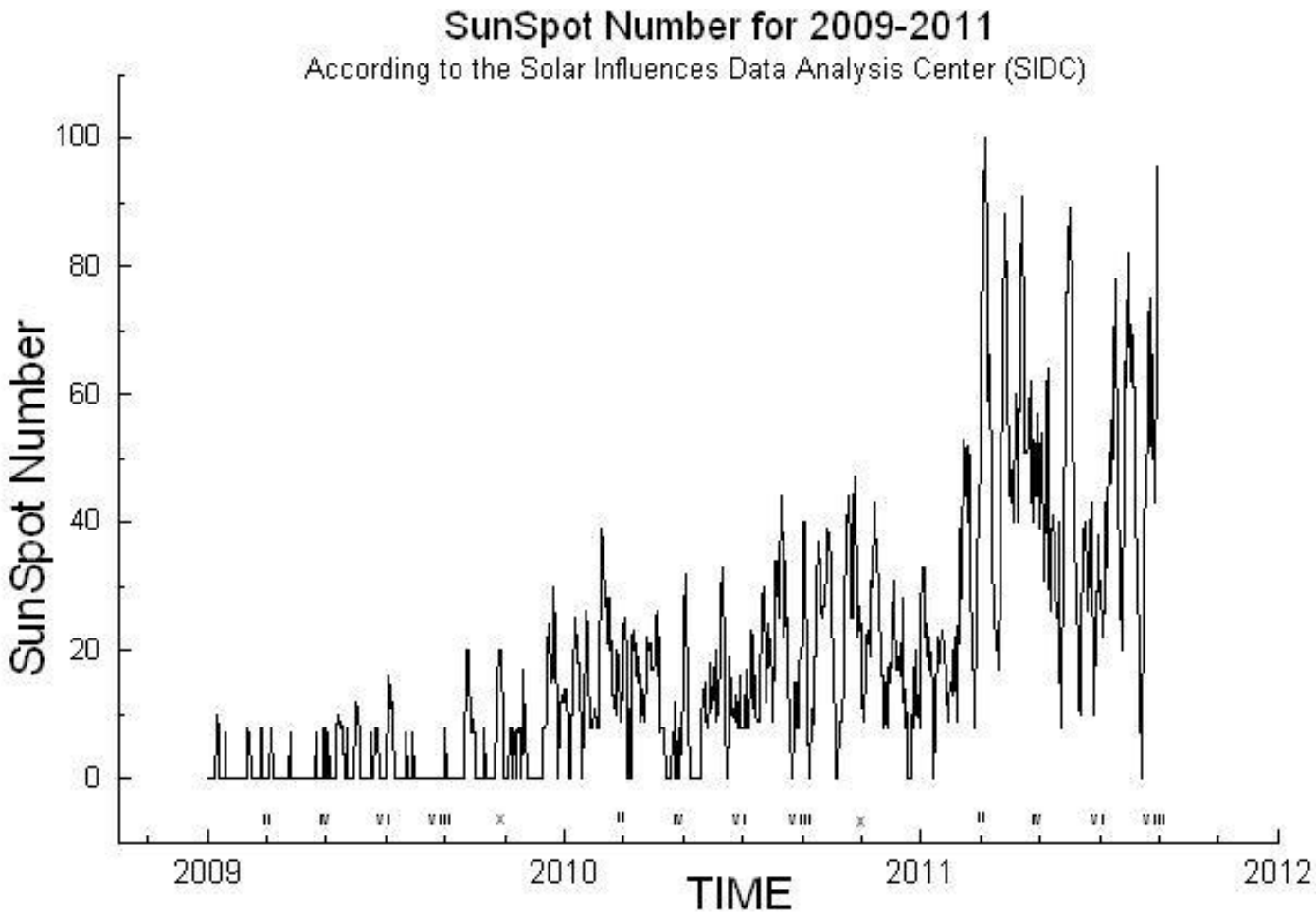


Реакция крутильных весов возрастает с годами

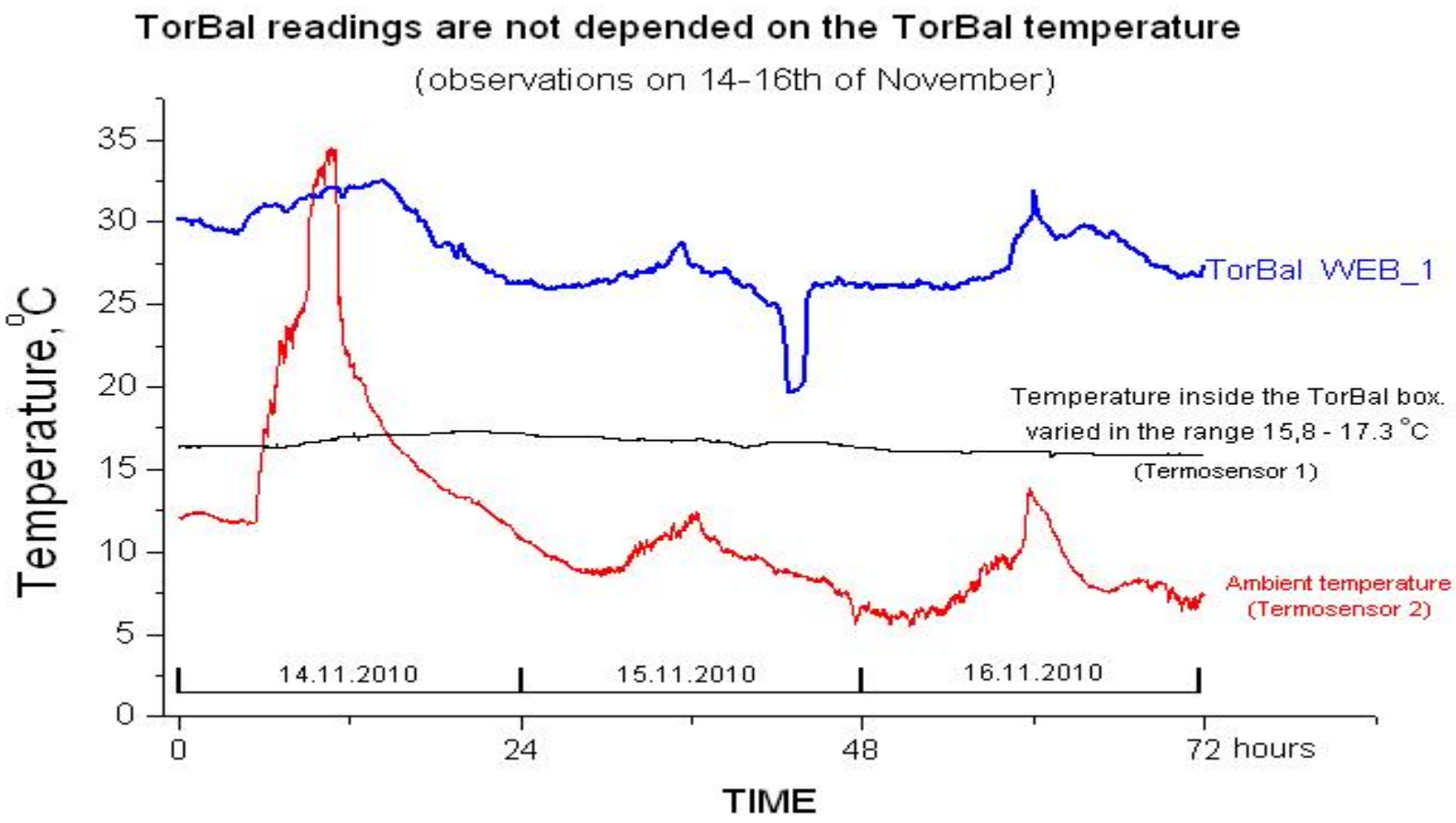
- Амплитуда и частота следования мощных сигналов значительно возросли за последние 3 года



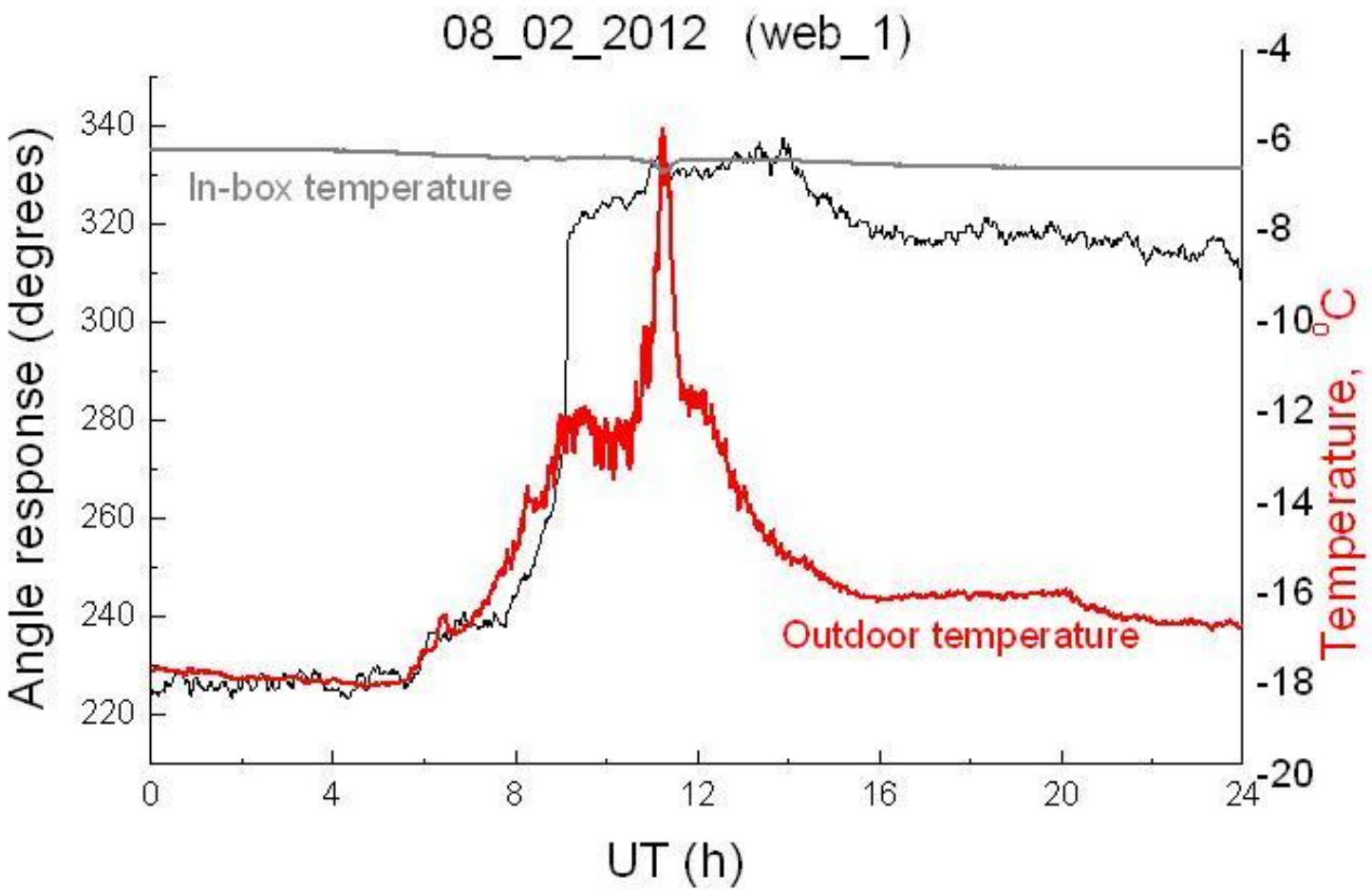
Возрастающая реакция крутильных весов видимым образом коррелирует с возрастанием солнечной активности, определяемой по индексу солнечных пятен *(Solar Influences Data Analysis Center*). По-видимому, КВ реагируют на неизвестный компонент солнечного излучения.



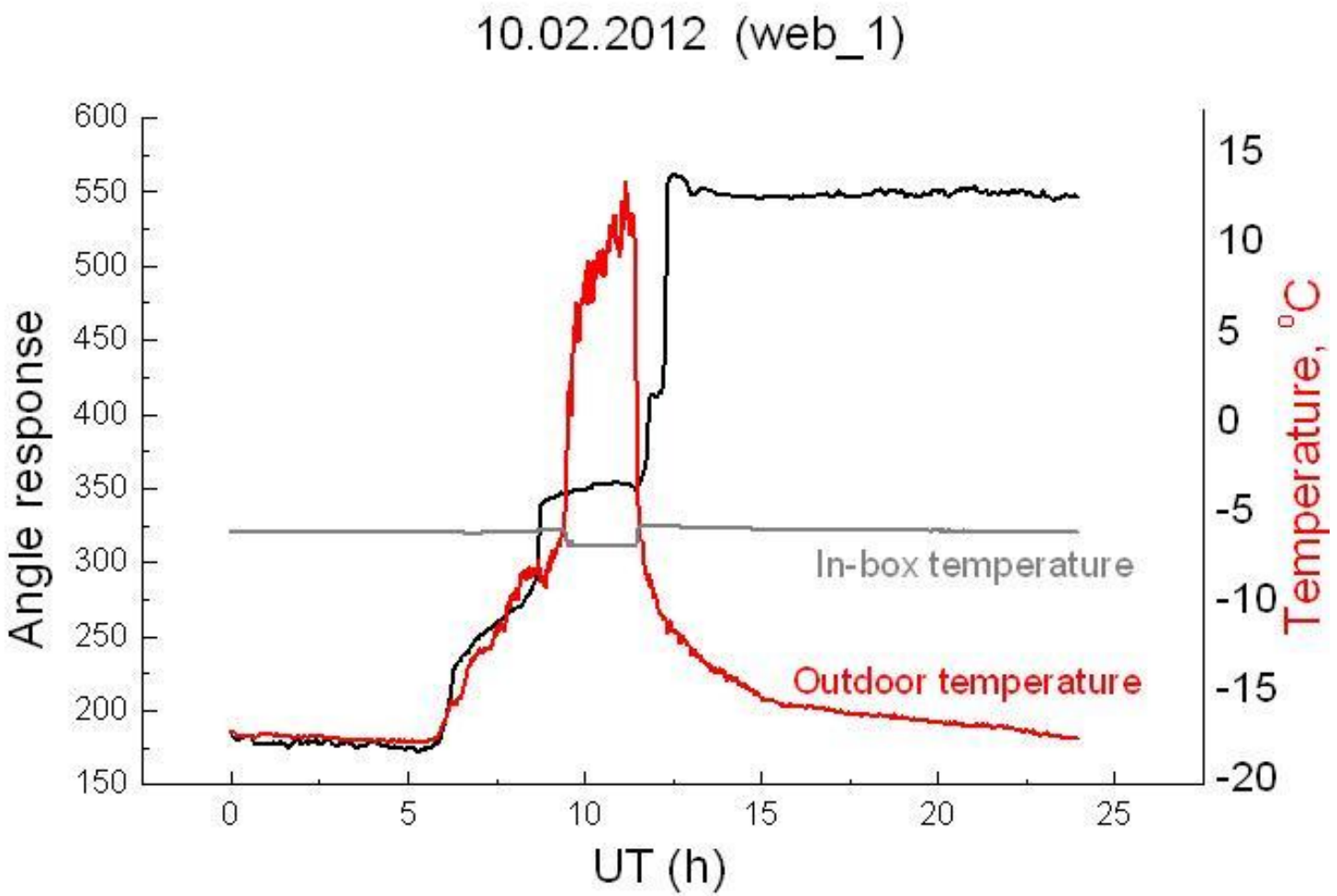
Особенность измерения наружной температуры в том, что датчик (sensor 2) стоит под открытым солнцем. Он фактически измеряет не температуру наружного воздуха, а свою собственную температуру. При попадании на этот датчик солнечного излучения его показания резко возрастают. Сравнение показаний крутильных весов с показаниями датчиков 1 и 2 позволяет увидеть, что КВ реагируют не на изменение температуры вообще, а на насыщение окружающего пространства солнечным излучением.



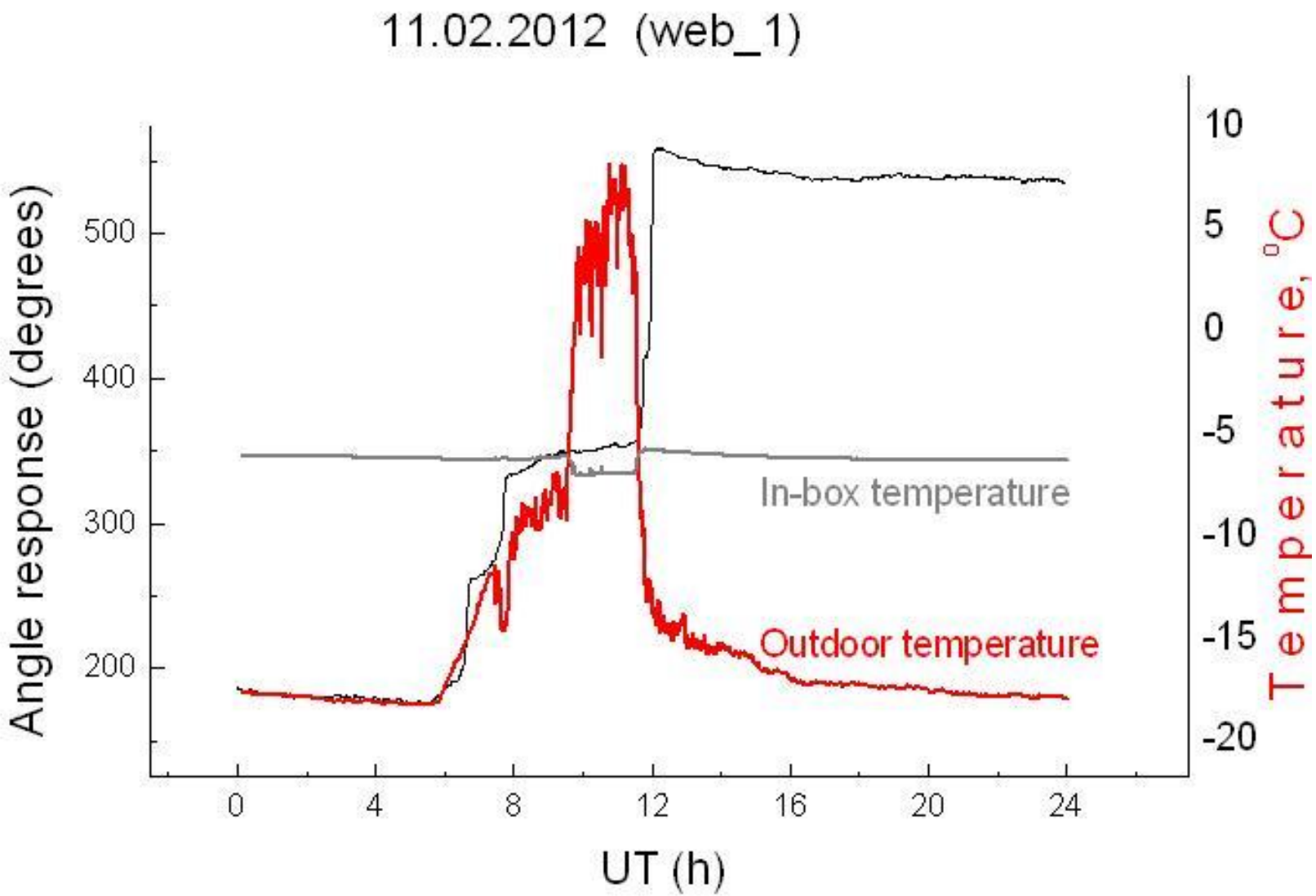
- В условиях спокойной «космической погоды» начало реакции КВ (*черная кривая*) совпадает с попаданием солнечного излучения в окружающее пространство (красная кривая, датчик 2). При этом температура внутри прибора (серая линия) не меняется.



Реакция крутильных весов (*черная кривая*) хорошо коррелирует с усилением солнечного излучения, что подтверждается температурой наружного датчика (красная кривая). Примечательно, что само солнечное излучение не попадает внутрь светозащищенного прибора, и его температура остается постоянной.



Многочисленные предыдущие и последующие наблюдения подтверждают предположение, что крутильные весы реагируют на Солнце, не «видя» его.



ВЫВОДЫ

1. Впервые проведены систематические многолетние наблюдения за реакцией дисковых крутильных весов на подвесе из шелковой нити.
2. Крутильные весы данной конструкции не реагируют на обычные шумогенерируюущие факторы, но реагируют на солнечные и лунные затмения, восход Солнца, усиление солнечного освещения, на некоторые планетные конфигурации.
3. Обнаружено значительное (~ 2 порядка) усиление средней реакции КВ за 2009-2011 годы. В 2011 году увеличилось количество мощных воздействий - спайков.
4. Это усиление идет параллельно с усилением солнечной активности, определяемой по количеству солнечных пятен.
5. Поскольку во всех указанных проявлениях трудно предполагать влияние гравитации и электромагнетизма, сделал вывод о том, что используемые КВ реагируют на неизвестные науке виды энергий, источником которых служит Солнце.
6. Особенностью КВ является их способность распознавать лево- и правовращающие моменты действующих сил. Угловая скорость вращения диска служит косвенным показателем интенсивности воздействия.
7. Поскольку использованные в описанных измерениях приборы ничего не взвешивают, а только лишь указывают на присутствие вращающего момента, предлагается название «крутильные весы» заменить названием «крутильный индикатор». На английском это выглядит как **torsion indicator** или сокращенно ”**TORSIND**”.

Публикации и благодарности

Pugach A. F., Olenici D. 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*, Volume 2012 (2012), Article ID 263818, 6 pages.

Pugach A. F. Is the Maurice Allais`s effect exclusively gravitational in nature? // In “Should the laws of gravitation be reconsidered?”.- «*Apeiron», Montreal,* 2011, Ed. by H. Munera, 448 p.

Goodey T.J., Pugach A.F., Olenici D. Correlated anomalous effects observed during the August 1st 2008 solar eclipse // *Journal of Advanced Research in Physics*. – 2010, v.1, №2, 021007;

Пугач А.Ф. Наблюдения астрономических феноменов с помощью крутильных весов //*Физика сознания и жизни, космология и астрофизика*.- Том 9, №2.- С. 30-51.- 2009.

Пугач А.Ф. и др. Первый опыт наблюдений солнечного затмения с помощью миниатюрных крутильных весов // *КФНТ*, т. 24, №5, с. 401-410, 2008.

Автор сердечно благодарит всех своих коллег, принимавших участие в измерениях и содействовавших выполнению данной работы.