

DOI: 10.22363/2224-7580-2022-1-96-107

## АПРИОРНАЯ ВЗАИМОСВЯЗЬ В ПРОСТРАНСТВЕ-ВРЕМЕНИ: ПРИМЕРЫ ЭКРАНОВ

И.А. Еганова<sup>1\*</sup>, В. Каллис<sup>2</sup>, В.И. Струминский<sup>3</sup>

<sup>1</sup> *Институт математики имени С.Л. Соболева СО РАН  
Российская Федерация, 630090, Новосибирск,  
проспект Академика Колтуяга, д. 4*

<sup>2</sup> *Лаборатория информационных технологий имени М.Г. Мещерякова ОИЯИ  
Российская Федерация, 141980, Дубна, ул. Жолио Кюри, д. 6*

<sup>3</sup> *Новосибирский государственный университет  
Российская Федерация, 630090, Новосибирск, ул. Пирогова, д. 1*

**Аннотация.** В статье предложено рассмотреть реакцию массы организованной системы (то есть системы, которая имеет внутреннюю структуру и может пребывать в разных внутренних состояниях) (1) на полное солнечное затмение и (2) на экранирование Солнца высотным зданием-башней, расположенным в окрестности наблюдений. Эта реакция выявила основной фактор в наблюдающейся естественной динамике массы – Солнце. Данные наблюдений при затмениях были получены с помощью специального геофизического мониторинга, который каждые десять секунд синхронно записывал в трех географических точках (Дубна, Научный (Крым) и Новосибирск) массу соответствующих геологических систем (минералы/минеральные агрегаты), напряженность атмосферного электрического поля и шесть физических характеристик условий наблюдения.

**Ключевые слова:** пространство-время, априорная взаимосвязь одновременных четырехмерных событий, экранирование априорной взаимосвязи, необратимый процесс, минерал, минеральный агрегат, полное затмение Солнца, масса как мера внутренней энергии, естественная динамика массы

### Введение

Предлагаемая статья концептуально связана с обзорами [1] и [2] – в ней речь идет об одном практически важном свойстве рассмотренной в этих работах априорной (то есть врожденной) взаимосвязи одновременных 4-мерных событий. Как было показано в обзоре [1], эта взаимосвязь проявляется в явлении дистанционного иницирующего воздействия внешних необратимых процессов (в том числе в звездах и звездных системах) на внутреннее состояние сложных<sup>1</sup> наземных систем любого происхождения.

---

\* E-mail: eganova @math.nsc.ru

<sup>1</sup> То есть обладает внутренней структурой и находится в изменяющемся внутреннем состоянии.

Данное воздействие обладает рядом характерных свойств (см. [3. С. 138–139]). Они позволяют воспользоваться зеркальными телескопами, чтобы выделить и направить воздействие от определенного небесного объекта на сложную систему (датчик) на Земле. Это оказалось возможным благодаря тому, что (1) данное воздействие отражается от зеркального слоя алюминия и (2) оно может быть экранировано массивным, плотным телом<sup>2</sup>.

Второе свойство (возможность экранирования) представляет особый интерес, когда выясняется вопрос об источнике рассматриваемого воздействия. Например, почти непрерывный мониторинг<sup>3</sup> массы определенной геологической системы (окатанная галька палеозойского гранита из современных речных отложений Тянь-Шаня, массой в 9 г) при контролируемых условиях наблюдения обнаружил определенную динамику массы, явно связанную с Солнцем. На рис. 1 дан пример суточной динамики массы  $M_I$  этой геологической системы, а также освещенности земной поверхности  $L$ , атмосферного давления  $P$ , температуры  $T_{in}$  и относительной влажности  $H_{in}$  в помещении мониторинга.

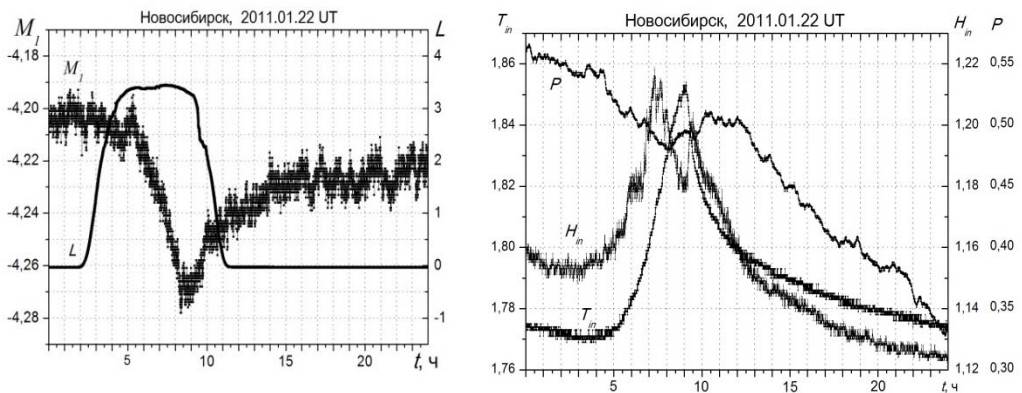


Рис. 1. Суточный эффект уменьшения массы  $M_I$  и динамика условий его наблюдения ( $L$ ,  $T_{in}$ ,  $H_{in}$  и  $P$ )

Мы видим зафиксированный информационно-измерительной системой (ИИС) мониторинга суточный эффект уменьшения массы. Сопоставляя поведение  $M_I$  и  $L$ , видим, что он возникает и продолжается, только когда Солнце находится высоко над горизонтом и атмосфера прозрачна. Сопоставляя  $M$  и  $H_{in}$  также отмечаем, что относительная влажность в помещении мониторинга растет, но не это влияет на массу – масса уменьшается.

На рис. 1 используются единицы измерения мониторинга: изменение  $M_I$  на 0,01 адекватно изменению на 0,05 мг, такое же изменение значений  $T_{in}$  и

<sup>2</sup> Это необходимо для функционирования устройства, позволяющего выделять для наблюдения определенный участок небесной сферы (так называемые «щечки щели» используемого для этой цели экрана).

<sup>3</sup> См. Приложение, в нем охарактеризован используемый многоканальный геофизический мониторинг *Дубна–Научный–Новосибирск*. Подробное описание имеется в монографии [4].

$H_{in}$  в помещении мониторинга означает изменение на  $0,44\text{ }^{\circ}\text{C}$  и  $0,3\%$  соответственно, изменение значения  $P$  на  $0,1$  соответствует изменению на  $1\text{ мм рт. ст.}$  Так что зафиксированное уменьшение массы на  $0,08$  составляет  $0,4\text{ мг}$  (при массе  $9\text{ г}$  и погрешности измерения  $\pm 0,012\text{ мг}^4$ ).

Очевидно, что для окончательного неоспоримого заключения о Солнце (точнее, о солнечных процессах) как источнике зафиксированного воздействия на внутреннее состояние минерала/минерального агрегата<sup>5</sup> нам надо иметь возможность наблюдать поведение массы при временном экранировании Солнца, так как оно позволяет увидеть немедленное прекращение наблюдаемой динамики массы, если она действительно связана с влиянием солнечных процессов, а также немедленное восстановление этой динамики, как только экранирование прекратится.

Цель предлагаемого сообщения – сопоставить результаты наших наблюдений поведения массы соответствующих геологических систем при солнечном затмении 1 августа 2008 г., полное – в Новосибирске и частное – в Дубне [7], и при многочисленных искусственных затмениях, которые создают массивные высотные здания-башни в окрестности мониторинга в Новосибирске [4]. В следующем разделе, как пример естественного экрана процессов на Солнце, рассматривается спутник Земли Луна, создающая явление полного солнечного затмения. В разделе 2 обсуждается пример искусственного экрана – массивные здания-башни, расположенные вблизи мониторинга. В заключении кратко перечислены обстоятельства, которые связаны со свойствами наблюдающегося явления иницирующего воздействия внешних необратимых процессов на внутреннее состояние сложных систем и которые следует учитывать в современных прецизионных экспериментах и технологиях.

## 1. Полное затмение Солнца

Сложная система на Земле находится под воздействием великого множества внешних необратимых процессов, земных и космических. Из общих соображений можно предполагать, что процессы, происходящие на Солнце, по их иницирующему воздействию на внутреннее состояние сложных наземных систем являются наиболее значимыми, фундаментальными. Если предметом исследования является именно наиболее значимый в указанном смысле внешний процесс, то в качестве объекта исследования следует выбрать геологическую систему с самой малой годовой вариацией массы. Дело в том, что весьма малая годовая вариация свидетельствует о том, что данная система реагирует в основном только на наиболее значимый фактор, тем самым

<sup>4</sup> Величина данной погрешности указывается согласно Паспорту используемых весов второго класса (весы лабораторные равноплечие модели ВЛР-200г. Ленинград: Госметр, 1989). Учитывается, что проводятся не абсолютные измерения (когда измеряется сама масса и необходимо учитывать погрешность из-за разных весов, разных гирь и т.п.), а относительные – измеряются вариации массы на одних и тех же весах, одними гирями и т.п.

<sup>5</sup> Напомним, что масса является ключевой характеристикой внутреннего состояния сложной системы (см. [5; 6]). Наблюдаемые изменения массы – следствие изменения не количества вещества, а его качества, то есть внутренней энергии.

выделяя его. Это подтвердил мониторинг массы геологической системы, упомянутой во Введении: с одной стороны, годовая вариация ее массы порядка 1 мг, а с другой – для ее суточного поведения характерен эффект уменьшения массы, связанный с Солнцем, который был продемонстрирован на рис. 1. Таким образом, во время полного солнечного затмения в Новосибирске имело смысл наблюдать поведение этой геологической системы –  $M_1$ .

В Дубне во время наблюдавшегося там частного затмения под контролем была геологическая система  $M_2$  (мелкокристаллический агрегат доломита и слюды), годовая вариация массы которой была порядка 45 мг (при массе, равной 7 г п. 1). В Научном под контролем была динамика массы фосфорита  $M_3$ , 43 г. Он представлял собой мелкое переслаивание черных прослоек кремня и зернистого фосфорита.

Астрономическое явление затмения Солнца Луной (экранирование влияния солнечных процессов) дает возможность выявить роль фактора Солнца в динамике массы сложных систем. Действительно, полное солнечное затмение 1 августа 2008 г. дало нам возможность увидеть и записать в деталях кратковременное «выключение» влияния солнечных процессов на наземные системы в Новосибирске (полное затмение) и его «заметное изменение» в Дубне (частное затмение). Общая картина динамики массы геологических образцов в трех точках мониторинга в день затмения показана на рис. 2. Здесь и на всех последующих рисунках на вертикальных осях используются единицы измерения мониторинга, которые были описаны во Введении.

Как уже упоминалось, мы гипотетически связывали показанное на рис. 1 суточное уменьшение массы с солнечным влиянием, так как эта динамика наблюдалась при определенных условиях: эффект уменьшения массы возник и продолжался только тогда, когда Солнце находилось высоко над горизонтом и атмосфера была прозрачна. В таком случае нам следовало ожидать полного прекращения наблюдаемого уменьшения массы при существенном экранировании Солнца Луной в Новосибирске (полное затмение, фаза 1,02). Действительно, ИИС мониторинга четко зафиксировала этот факт: в Новосибирске при наличии благоприятных атмосферных условий уменьшение  $M_1$  прекратилось за 15 мин до наступления нулевой освещенности  $L$  и возобновилось (с той же скоростью) через несколько минут после окончания нулевой освещенности (рис. 3).

В Дубне под контролем мониторинга была, как было указано выше, геологическая система с весьма активной реакцией на внешние необратимые процессы, так что динамика  $M_2$  обусловлена влиянием не только одного основного, значимого фактора, как в случае  $M_1$ . Следовало ожидать его реакцию не столько на само частное затмение (фаза 0,58), сколько на процессы, связанные с реакцией на него систем планеты в целом, в таком случае реакция  $M_2$  должна состоять в изменении хода динамики  $M_2$  вблизи максимума затмения. Действительно (рис. 4), максимуму соответствует увеличение скорости падения  $M_2$  (ср.  $\Delta M_2$  на рис. 4 до максимума и после него).

В п. Научный (Крым) частное затмение было очень незначительным (фаза < 0,3). Мониторинг не зафиксировал никаких изменений в динамике массы  $M_3$ .

В заключение стоит упомянуть, что мы наблюдали необычное поведение вещества в штормгласе во время этого полного солнечного затмения в Новосибирске. Это описано в докладе [7. С. 44–47]. Такое поведение должно быть связано с определенным изменением плотности веществ в штормгласе.

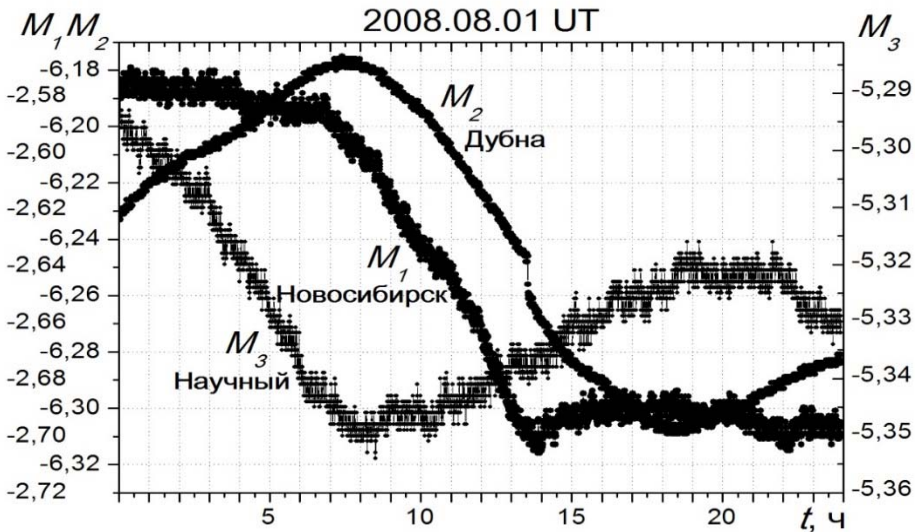


Рис. 2. Синхронная динамика массы  $M_1$ ,  $M_2$  и  $M_3$  в день полного солнечного затмения

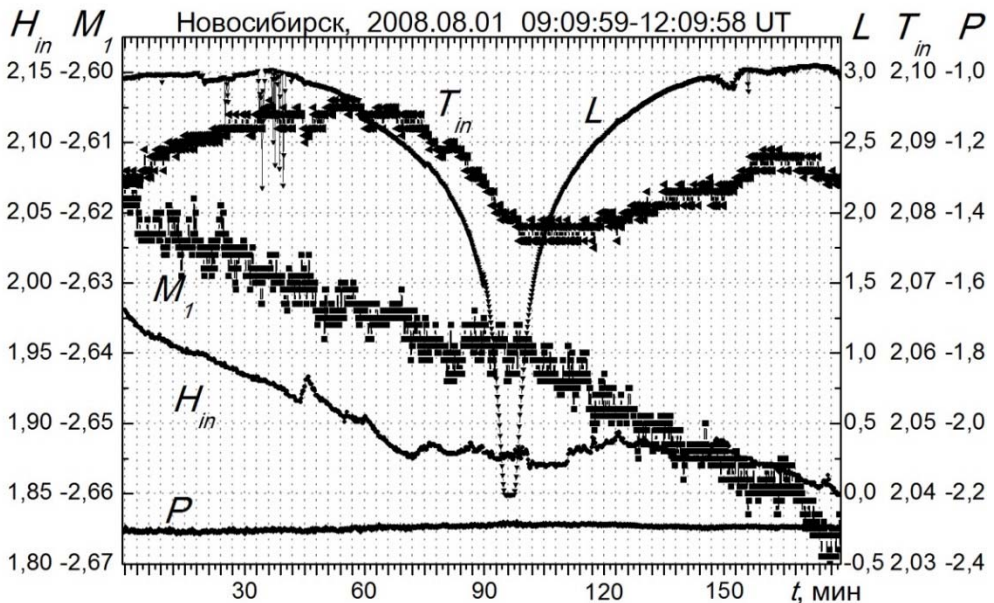


Рис. 3. Минутная динамика  $M_1$ ,  $T_{in}$ ,  $H_{in}$ ,  $P$  и  $L$  в течение трех часов, включающих полное затмение Солнца

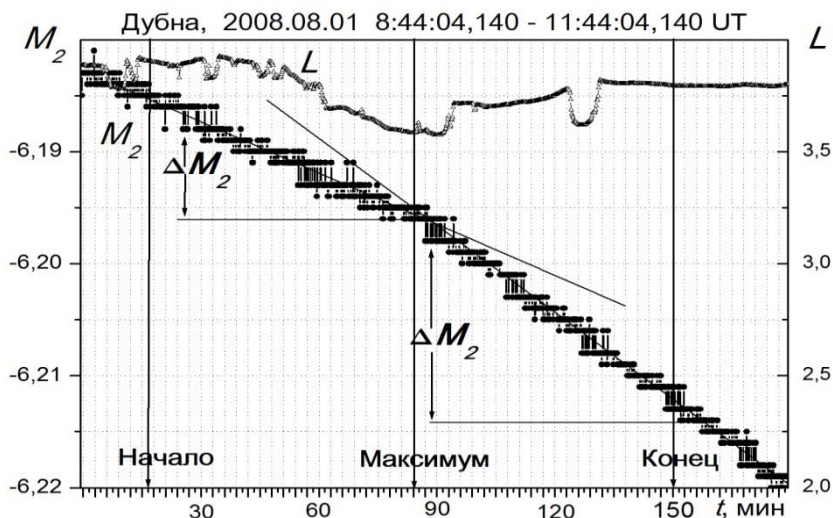


Рис. 4. Минутная динамика  $M_2$  в течение трех часов, включающих частное затмение Солнца

## 2. Искусственные затмения Солнца

Итак, фактический материал ИИС комплексного мониторинга подтвердил гипотезу о факторе Солнца в наблюдающейся динамике массы наземной сложной системы. Разумеется, одного этого наблюдения во время одного солнечного затмения для окончательного вывода недостаточно. Необходимо достаточно большой наблюдательный материал. Возможность его получения, не дожидаясь полных солнечных затмений, предоставила новосибирская точка мониторинга. Дело в том, что, во-первых, в Новосибирске тогда обнаружили весьма благоприятные атмосферные условия для обнаружения и регулярного наблюдения упомянутого выше, связанного с Солнцем суточного эффекта уменьшения массы контролируемого геологического образца. И во-вторых, мониторинг неожиданно обнаружил, что в новосибирской точке имеется уникальная возможность наблюдать экранирование Солнца с помощью массивных зданий-башен, воздвигнутых в окрестности мониторинга. В зимние месяцы Солнце не поднимается высоко над горизонтом, и, как только Солнце заходит за здание-башню, данный эффект уменьшения массы немедленно прекращается (см. на рис. 5: обратите внимание на поведение  $M_1$  и  $L$ , когда  $6 \text{ ч (UT)} < t < 7 \text{ ч (UT)}$ , а также, когда  $8,5 \text{ ч (UT)} < t < 9 \text{ ч (UT)}$ ).

Таким образом, почти непрерывный мониторинг четко записывает, что, как только массивное здание-башня экранирует Солнце, наблюдаемый суточный эффект уменьшения массы  $M_1$  прекращается. Ежегодно мы могли получать десятки таких записей. На рис. 5 и 6 приведены примеры записей, относящихся к разным годам. Этот обширный фактический материал заставил нас сделать вывод о факторе Солнца в естественной динамике массы наземной сложной системы как об основном, фундаментальном факторе.

### Заключение

В дополнение к нашему заключению о солнечном факторе в естественной динамике массы наземной, специально незранированной сложной системы, как об основном факторе, мы хотели бы добавить следующее.

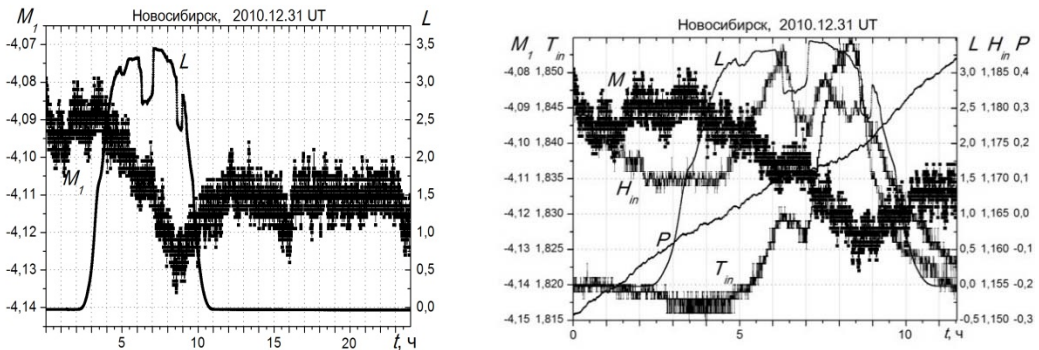


Рис. 5. Суточная динамика  $M_1$  и  $L$  – слева, справа – более подробное поведение  $M_1$  и характеристик условий измерения  $T_{in}$ ,  $H_m$ ,  $P$  и  $L$  в течение 11,5 ч. Новосибирск, 2010

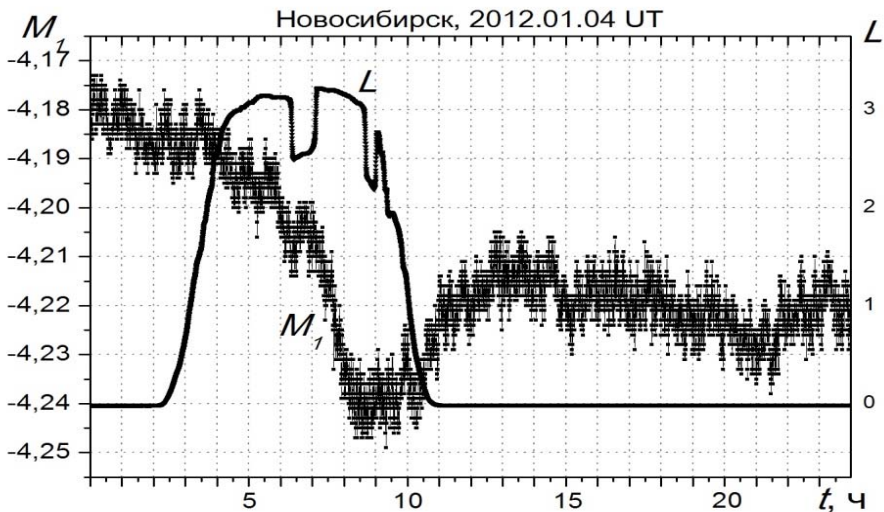
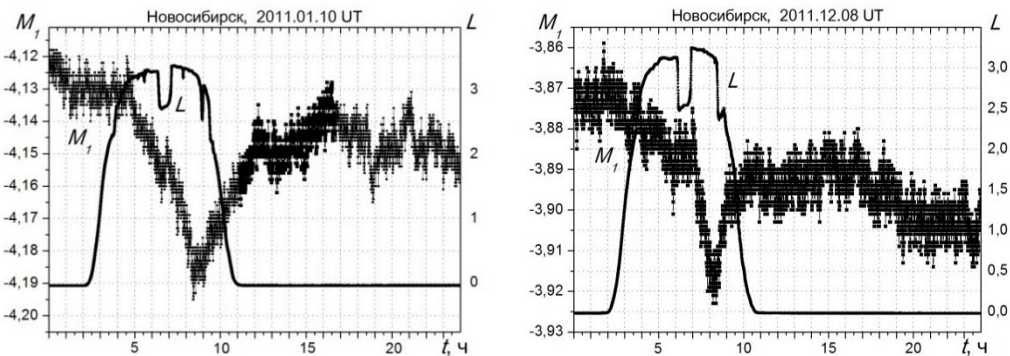


Рис. 6. Дополнительный экспериментальный материал к рис. 5:  $M_1$  и  $L$

1. Когда мы говорим о факторе Солнца, мы имеем в виду физическое явление иницирующего воздействия внешних необратимых процессов (в том числе процессов в звездах и звездных системах) на внутреннее состояние сложных систем (см. [3; 8–12]).

2. Это явление принадлежит временному аспекту объективной реальности и поэтому обладает особыми свойствами (см. [3]).

3. Если мы действительно хотим узнать, как устроена наша Вселенная, мы не должны игнорировать временной аспект физической реальности и его исключительные свойства, которые были открыты в экспериментах и наблюдениях (см. [3; 8; 10; 11; 13]). Нам следует принять во внимание эти свойства в современных прецизионных экспериментах, в том числе гравитационных. В длительных наблюдениях и исследованиях различных явлений, связанных со сложными системами в физике и химии, биологии и медицине, целесообразна параллельная, синхронная регистрация естественной динамики соответствующих минералов или минеральных агрегатов. Это дает возможность иметь инструмент для трактовки известного отсутствия строгого воспроизведения результатов в определенных экспериментах (особенно в биологии и медицине).

В заключение отметим, что влияние космических факторов на динамику массы может быть одной из причин «*unexplainable systematic effects*»<sup>6</sup>, наблюдающихся в гравитационных экспериментах.

Приложение

### Геофизический мониторинг Дубна–Научный–Новосибирск

Наши регулярные наблюдения массы соответствующих сложных систем (минералы и минеральные агрегаты) в течение нескольких лет при контроле условий измерения обнаружили ее определенную годовую динамику [15; 16]. Пример динамики приведен на рис. 7, где изображено поведение массы  $M_1$  и  $M_2$  двух идентичных по вещественному составу геологических образцов (мелкокристаллический агрегат доломита и слюды).

Как видим, годовая динамика массы выделила известные сегменты орбиты Земли – на рис. 7 указаны характерные даты: день осеннего равноденствия, день зимнего солнцестояния – перигелий, день весеннего равноденствия и день летнего солнцестояния – афелий. Кроме того, эти календарные наблюдения в течение нескольких часов ежедневно выявляли наличие кратковременных флуктуаций массы [16]. Одна такая флуктуация указана пометкой *N.B.!* на рис. 7 п. 1.

Для того чтобы установить источник наблюдаемой годовой динамики массы, а также причину заметных кратковременных флуктуаций, был организован почти непрерывный комплексный геофизический мониторинг в трех пунктах: в Дубне (Объединенный институт ядерных исследований,

<sup>6</sup> См. обзор [14. С. 754].



56°44'35",8 с.ш., 37°12'38",92 в. д.), в п. Научный (Крым, Крымская астрофизическая обсерватория, 44°43'27",56 с.ш., 34°00'36", 24 в. д.) и в Новосибирске (Институт математики им. С.Л. Соболева СО РАН, 54°50'46",32 с.ш., 83°6'11",43 в. д.).

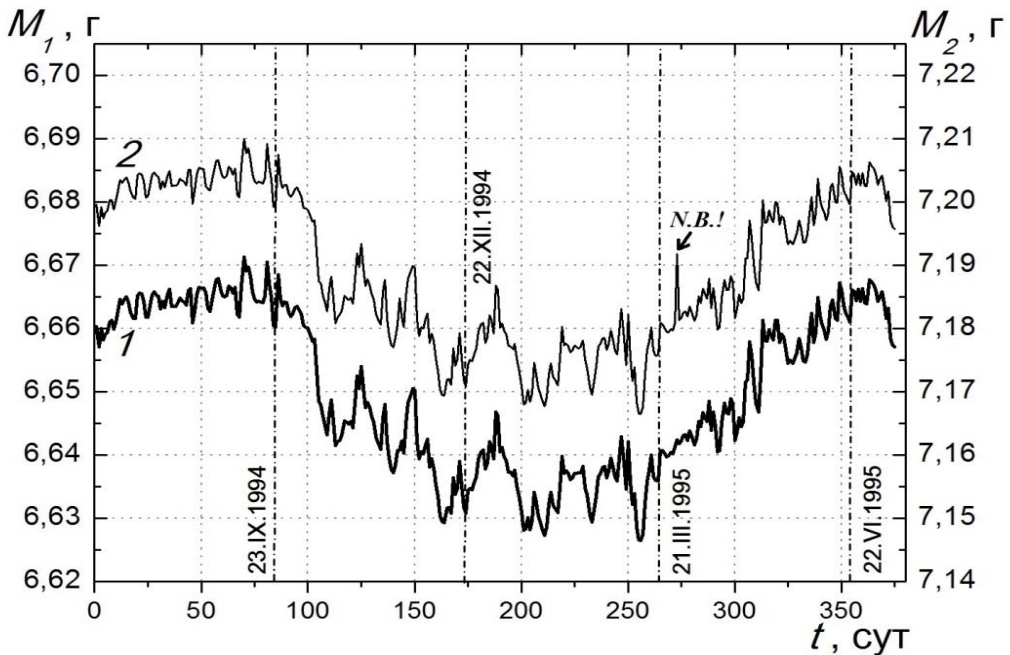


Рис. 7. Годовая динамика массы  $M_1$  и  $M_2$  двух геологических систем I и 2; погрешность измерения  $\pm 0,00012$  г

Данный мониторинг осуществляет специально созданная комплексная ИИС. Она синхронно измеряет и записывает каждые десять секунд в названных пунктах восемь физических характеристик: массу  $M$  контролируемой геологической системы, напряженность квазистатического электрического поля атмосферы  $E$  в двух диапазонах, температуру  $T_{in}$  и относительную влажность  $H_{in}$  в помещении мониторинга, температуру  $T_{out}$  и относительную влажность  $H_{out}$  в атмосфере, атмосферное давление  $P$  и освещенность  $L$  земной поверхности. ИИС мониторинга детально описана в третьей главе монографии авторов [4]: ее общая характеристика, архитектура и состав, методология измерений. Записанная ИИС информация представляет собой совокупность синхронных (по Гринвичу) суточных временных рядов перечисленных характеристик (8640 точек измерения). Отметим, что в последнее время в новосибирской точке мониторинга были задействованы 13 каналов: добавлены два канала микросейсмического мониторинга<sup>7</sup>, канал мониторинга скорости ветра (который свидетельствует о перемещении крупных воздушных масс) и мониторинга влияния на атмосферу космических лучей.

<sup>7</sup> Этот микросейсмический мониторинг напрямую сразу показал, что микросейсмсы не являются причиной флуктуаций массы.

Геофизический мониторинг *Дубна–Научный–Новосибирск* направлен на создание специальной базы данных для изучения физических закономерностей в существовании и развитии Мира четырехмерных событий (пространства-времени). База данных по поведению массы определенных геологических объектов (минералы/минеральные агрегаты) создавалась в Институте математики им. С.Л. Соболева СО РАН по инициативе академика М.М. Лаврентьева с 1991 г.

До 2005 г. мониторинг массы осуществлялся регулярным взвешиванием объекта на лабораторных аналитических весах ВЛР-200г («Госметр», Ленинград, 1989), которые предоставили возможность проводить высокоточное взвешивание. Весы установлены в специальном помещении для мониторинга. Регулярно производился визуальный отсчет показаний весов и запись в лабораторный журнал. Соответственно, обработка получаемых временных рядов компьютерными программами требовала ручного перевода этих данных из рукописной формы в определенный цифровой формат. В начале 2000-х гг. было принято решение максимально автоматизировать процесс измерения на основе современных компьютерных технологий, а также добавить в процесс измерения ряд дополнительных параметров, которые помогли бы в установлении причинно-следственных связей между событиями и вариацией массы, а также способствовали совершенствованию методического и метрологического обеспечения эксперимента. Кроме того, в процесс измерения включили еще два географических пункта наблюдений: Дубну (ОИЯИ) и Научный (Крым, КрАО). В результате был создан специальный геофизический мониторинг *Дубна–Научный–Новосибирск*.

При этом возникла ключевая проблема, связанная с тем, что методика взвешивания современных электронных аналитических весов значительно отличается от методики взвешивания на весах ВЛР-200г, так что применение электронных весов могло существенно нарушить сопоставление временных рядов, полученных ранее при визуальном способе снятия информации, и временных рядов, получаемых при электронном способе. Поэтому было решено сохранить весы ВЛР-200г как основное измерительное средство и оборудовать указанные весы датчиком бесконтактного снятия информации о положении одной из платформ весов в пространстве. Такое решение было предложено и обосновано в работе [17] одного из авторов (В.С.). Оно исключает вмешательство в кинематическую схему весов и не влияет на их метрологические характеристики. Так что погрешность взвешивания в данном мониторинге практически определяется погрешностью самих аналитических весов ВЛР-200г.

В заключение отметим, что фактический материал мониторинга подтвердил характер наблюдавшейся годовой динамики, изображенный на рис. 7, а также дал возможность в деталях записать ряд кратковременных флуктуаций массы, которые можно сопоставить с происходящими явлениями на Солнце. Контроль суточной динамики геологической системы с очень малой годовой вариацией массы, порядка 1 мг, обнаружил связанный с Солнцем эффект уменьшения массы.

## Литература

1. *Еганова И.А., Каллис В.* Основание Мира Минковского как математической структуры: к ответу на вопрос Римана // МС и М. 2017. № 4 (44). С. 33–48.
2. *Еганова И.А., Каллис В.* Экспериментальные исследования по выявлению априорной взаимосвязи 4-мерных событий и ее свойств // Метафизика. 2021. № 4 (42). С. 60–72.
3. *Еганова И.А.* Природа пространства-времени. Новосибирск: Изд-во СО РАН, филиал «Гео», 2005. 271 с.
4. *Еганова И.А., Каллис В., Самойлов В.Н., Струминский В.И.* Геофизический мониторинг Дубна–Научный–Новосибирск: фазовые траектории массы. Новосибирск: Академическое изд-во «Гео», 2012.
5. *Окунь Л.Б.* Понятие массы. (Масса, энергия, относительность) // УФН. 1989. Т. 158, вып. 3. С. 511–530.
6. *Окунь Л.Б.* Формула Эйнштейна:  $E_0 = mc^2$ . «Не смеется ли Господь Бог»? // УФН. 2008. Т. 178, № 5. С. 541–555.
7. *Еганова И.А., Самойлов В.Н., Каллис В., Струминский В.И., Ханейчук В.И., Бабин А.Н.* Геофизический мониторинг Дубна–Научный–Новосибирск: природа явления Херста и затмение Солнца 1 августа 2008 г. // Сообщение ОИЯИ Р18-2009-75. Дубна, 2009.
8. *Козырев Н.А.* Избранные труды. Л.: Изд-во ЛГУ, 1991.
9. *Eganova I.A.* The World of events reality: instantaneous action as a connection of events through time // *Relativity, Gravitation, Cosmology* / eds.: V.V. Dvoeglazov, A.A. Espinoza Garrido. New York: Nova Science Publishers, Inc., 2004. P. 149–162.
10. *Eganowa I., Kallies W.* Das Sonnen experiment von Lawrentjew als Raum-Zeit-Erscheinung. Saarbrücken: Akademikerverlag, 2013.
11. *Еганова И., Каллис В.* Солнечный эксперимент М.М. Лаврентьева: явления пространства-времени. Saarbrücken: LAMBERT Academic Publishing, 2013.
12. *Eganova I., Kallies W.* A Special Physical Phenomenon: Innate Interconnection of Space-time Points. URL: Arxiv: 1403.6732.
13. *Lavrent'ev M.M., Eganova I.A.* Kozyrev's method of astronomical observations: information from true positions of stars, stellar systems, and planets // *Instantaneous Action at a Distance in Modern Physics: «Pro» and «Contra»* / eds.: A.E. Chubykalo, V. Pope, R. Smirnov–Rueda. New York: Nova Science Publishers, Inc., 1999. P. 100–115.
14. *Cook A.* Experiments on gravitation // *Rep. Prog. Phys.* 1988. V. 51. P. 707–757.
15. *Еганова И.А., Клецев А.Г., Струминский В.И.* К проблеме геофизического мониторинга: масса кристаллов и минеральных агрегатов // *Поиск математических закономерностей Мироздания: физические идеи, подходы, концепции* / ред. М.М. Лаврентьев, В.Н. Самойлов. Новосибирск: Академическое изд-во «Гео», 2006. С. 107–123.
16. *Еганова И.А., Самойлов В.Н., Струминский В.И., Каллис В.* Масса (вес) как объект долговременных наблюдений в гравитационных исследованиях. Ч. 1. Проблемы теории гравитации и динамика массы // *Поиск математических закономерностей Мироздания: физические идеи, подходы, концепции* / ред. М.М. Лаврентьев, В.Н. Самойлов. Новосибирск: Академическое изд-во «Гео», 2008. С. 165–183.
17. *Струминский В.И.* Установка для измерения микровариаций массы на основе лабораторных весов и вихретокового датчика // *Поиск математических закономерностей Мироздания: физические идеи, подходы, концепции* / ред. М.М. Лаврентьев. Новосибирск, 2004. С. 54–59.

## **INNATE INTERCONNECTION IN THE SPACE-TIME: EXAMPLES OF SHIELDS**

**I.A. Eganova<sup>1\*</sup>, W. Kallies<sup>2</sup>, V.I. Struminsky<sup>3</sup>**

*<sup>1</sup> Sobolev Institute of Mathematics SB RAS*

*4 Akademika Koptyuga Ave., Novosibirsk, 630090, Russian Federation*

*<sup>2</sup> Laboratory of Information Technologies named after M.G. Meshcheryakov JINR*

*6 Joliot Curie St., Dubna, 141980, Russian Federation*

*<sup>3</sup> Novosibirsk State University*

*1 Pirogova St., Novosibirsk, 630090, Russian Federation*

**Abstract.** The mass reaction of the ground-based complex systems (i. e. the ones with an internal structure that can stay in different inner states) (1) to total solar eclipse and (2) to Sun shielding by a tower located in the neighborhood of the observation is invited to consider. This reaction has revealed the basic factor of observed natural dynamics of mass – the Sun. These observations data were collected by a special geophysical monitoring which every ten seconds synchronously records mass of some definite geological systems (minerals/mineral aggregates), atmospheric electric field strength, and six physical characteristics of the observation conditions at three geographical points: Dubna, Nauchny (the Crimea), and Novosibirsk. Due to significance for modern experiments and technologies, a physical phenomenon associated with the role of the Sun in the mass dynamics is briefly discussed in conclusion.

**Keywords:** space-time, a priori relationship of simultaneous four-dimensional events, shielding of the a priori relationship, irreversible process, minerals, mineral aggregates, total solar eclipse, mass as measure of internal energy, natural dynamics of the mass

---

\* E-mail: [eganova@math.nsc.ru](mailto:eganova@math.nsc.ru)