

Феномен влияния гравитационных полей небесных тел на дальний порядок в молекулярной материи. Реакции

К. В. Зубов^а, А. В. Зубов^б, В. А. Зубов^{а}*

^бИнститут Информатики, факультет Компьютерной Науки, университет им. Гумбольда, Д-12489 Берлин, Рудоверишоссе 25, дом III, 3-ий коридор, дом Ёохана фон Ноймана, Тел.: 004930 20933181, zubow@informatik.hu-berlin.de

^аКомпания «A IST H&C», Отд. НИР, PF 520253, D-12592 Берлин, ЕС-Германия, тел.: 004939913487579, aist@zubow.de

Поступила на сайт Зайцева 2008

Аннотация

Обнаружено влияние шумовых полей небесных тел и Солнца на дальний порядок в гидрогеле агарозы, биоматрице клубня картофеля, растворе соли и плёнках ПС, ПЭВД, ПЭТФ. Представлены зависимости изменения числа видов кластеров и их средней молекулярной массы от расположения Луны и Солнца в период полнолуния 19.01.2008 и новолуния 01.02-02.02.2008 в Европе, а также изменений в распределении субклубков амилопектина, кластеров воды в биоматрице картофеля, кластеров в растворе соли и плёнках полимеров в период полного затмения Луны 19-21.02.08 и полнолуния 19-23.03.2008. Представлены модели влияния Солнца и планет на дальний порядок в молекулярной материи. На примере изменения распределения субклубков амилопектина в клубне сырого картофеля в моменты отблеска отражённых гравитационных волн (ГВ) Солнца от Луны обнаружены аномалии в построении субклубковой организации крахмала, кластеров в полимерах и в растворе, их обратимой дезинтеграции. Сделан вывод о роли Луны как гравитационного зеркала (параболоид) и Земли как гравитационной линзы и зеркала (параболоид) влияющих на кластерное построение молекулярной материи.

Определённая, по данным интерференции ГВ от Солнца и отражённых от Луны, энергия ГВ составила $\sim 0.77 \cdot 10^{-2}$ Джоуль, длина ГВ ≥ 65 км и скорость $c_T = 7.6 \cdot 10^{35}$ м/с. Дана модель генерации гравитационного излучения полимеров посредством которого они вступают в резонанс с ГВ.

Ключевые слова: кластеры, амилопектин, ПС, ПЭВД, ПЭТФ, гравитационные волны, энергия, длина.

1. Введение

Существование в молекулярной материи ансамблей сгустков масс-кластеров, проявляющих свойства частиц и волн уже ни кем не оспаривается. Кластеры осциллируют. Эти осцилляции в жидкостях похожи на «переливания структур» и связаны с постоянными виртуальными перескоками масс в процессе динамического равновесия между стабилизирующей накачкой кластеров энергией шумов и дестабилизирующим влиянием флуктуаций температуры (kT). На рисунке 1 представлены некоторые сгустки молекулярных масс.

Шум, согласно, представлениям авторов монографии [1] стабилизирует слабоорганизованные структуры в молекулярной материи. Ранее нами обнаружено, что при изменении шумового поля происходит изменение дальнего порядка в жидкой воде [2]. Поэтому представляет интерес проследить влияние шумовых полей небесных тел и Солнца на дальний порядок воды и сольватных кластеров ионных пар (СКИП) в полимерных образованиях сольватных кластеров ионных пар в растворе соли.

2. Экспериментальная часть

Раствор поваренной соли в дистиллированной воде предварительно выдерживали 10 месяцев для установления термодинамического равновесия после растворения (старение [4]). Сенсор СМШ-спектрометра помещался в центр полиэтиленовой ёмкости (100 мл) заполненной состаренным раствором.

Сенсор спектрометра мерцаний в шумах (СМШ-спектрометра) помещался в раствор, находящийся в полиэтиленовом стаканчике (100 мл). Температура раствора составляла 288 ± 0.2 К. Проба помещалась в заземлённый звукоизолирующий (< 1 dB) бокс который располагался на поролоновой платформе для защиты от сейсмических волн землетрясений [3]. Периодические измерения дальнего порядка в пробе осуществляли на СМШ-спектрометре по процедуре описанной в работах [2,4]. Используемый СМШ-метод нов и мало известен. Подробную информацию о нём можно почерпнуть из работ авторов [2,3,4]. Он базируется на известных методах статистической обработки слабых сигналов. В основе её лежит алгоритм быстрой Фурье трансформации (БФТ/FFT, см. в http://en.wikipedia.org/wiki/Fast_Fourier_Transform) с применением математического инструмента (Autocorrelation) для анализа упорядоченных последовательностей коррелирующих случайных величин. Орграф очистки действительных сигналов кластеров предусматривает архивирование исходных сигналов от ячейки с веществом и без вещества, очистки этих сигналов, вычитанием сигналов исходящих

от ячейки из сигналов получаемых от ячейки с пробой и архивированием полученного спектра собственно пробы (рис. 2).

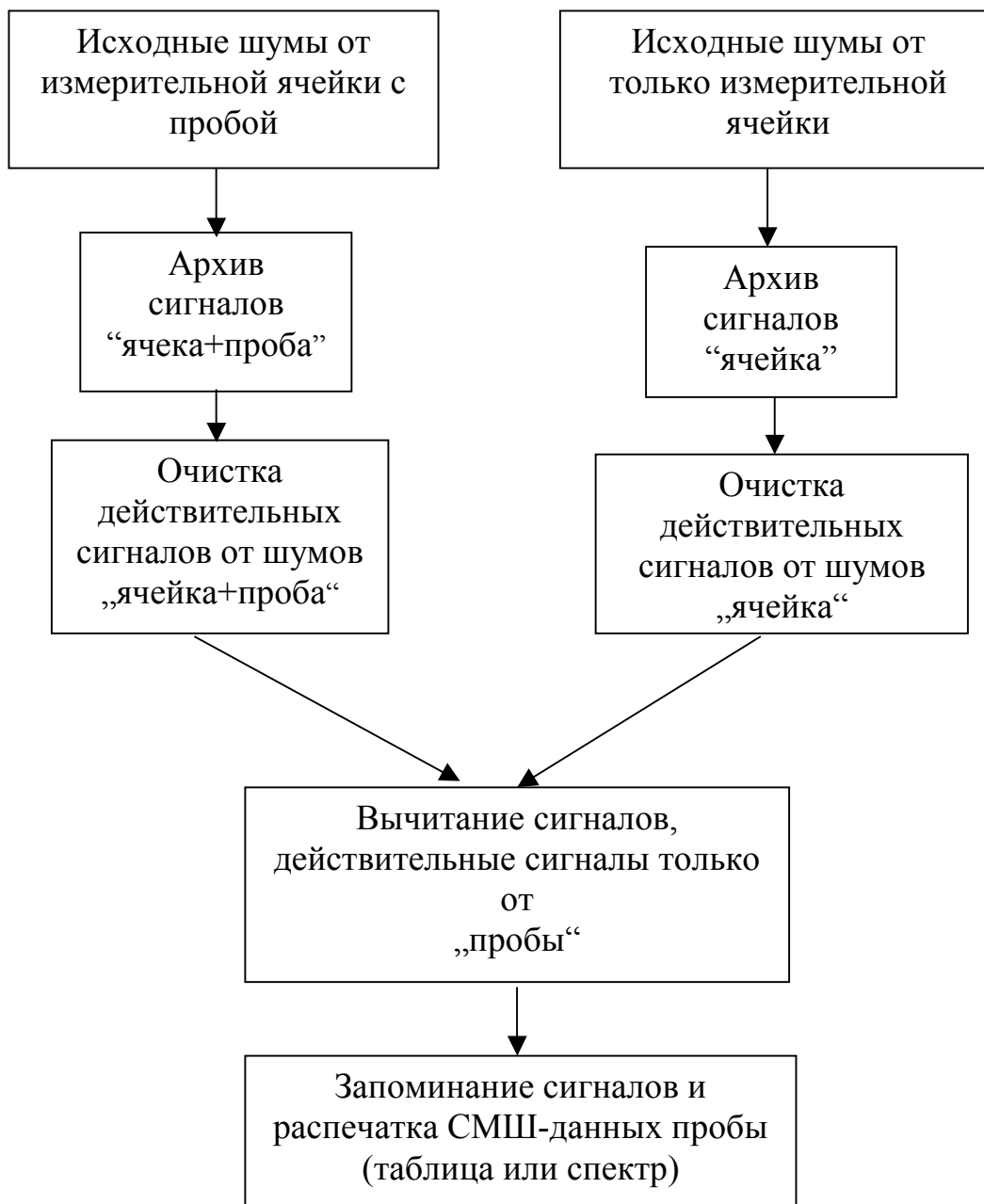


Рис. 2. Алгоритм обработки сигналов, их очистки и выделения действительных сигналов от сгустков молекулярных масс в пробе

Программный дизайн выполнен таким образом, что поступаемые по интерфейсу от сенсора сигналы после их очистки от шумов разделяются условно (для лучшего восприятия) на два вида: положительные и отрицательные. Положительный сигнал (f) в СМШ-спектре есть результат выделения энергии рыхлым кластером (expanded) и его уплотнения, кристаллизацией, а отрицательный сигнал ($-f$) – поглощения энергии при взаимодействии ударной волны с плотным кластером (collapsed) и его плавлением. Сигналам плотных кластеров ($-f$) условно присвоен знак минус, а долям рыхлых кластеров - плюс. Это сделано также для удобства понимания и разделения кластеров по плотностям на графиках. Доля плотных кластеров ($D_{пл}$) есть отношение сумм абсолютных значений $\sum |f_{col}|$ для всех плотных кластеров к сумме абсолютных значений всех кластеров обнаруживаемых в данном СМШ-спектре $\sum (|f_{col}| + f_{exp})$. При этом суммирование производится по всем видам кластеров от 1 до N . Значение f пропорционально энергии выделяющейся при взаимодействии молекулярного сгустка (кластера) с широкополосной (по энергиям) ударной волной спектрометра. С другой стороны, необходимо ясное понимание того, что сгустки молекулярных масс есть результат взаимодействия шумовых полей (принудительно формирующих в своих стоячих волнах эти сгустки) и флуктуаций тепловых полей (принудительно разрушающих молекулярные сгустки). Если для низкомолекулярных жидкостей время существования простейших кластеров исчисляется пикосекундами [5], то для кластеров в полимерах оно может достигать секунд и более [6]. Но природа образования молекулярных сгустков остаётся одной и той же. Доля кластера (f) есть отношение его сигнала к абсолютной сумме всех обнаруженных сигналов кластеров

в спектре. Обычно она даётся в процентах. Из-за коротких времён существования кластеров, для внешнего наблюдателя с большими временами понимания событий, они кажутся существующими постоянно в данном месте наблюдения (эффект телеэкрана), а их скачки с одного места пространства в другое – фиртуальными, не связанными с переносом масс. Важнейшей характеристикой кластерного построения молекулярной материи является доля скелетных/каркасных кластеров ($F_{95\%}$), т.е. таких кластеров воспроизводимость которых в СМШ-спектрах, сделанных в короткие интервалы времени, скажем в течение 3-5 минут, не хуже 95% по значению f . Средняя молекулярная масса кластера $M_{\text{смш}} = \sum(m \cdot |f|)$ есть сумма произведений всех масс кластеров на их абсолютные значения f от 1 до N . Она близка и иногда даже совпадает с средней молекулярной массой клубков макромолекул (M_w).

Точка замера данных потерь/набора энергии для каждого интервала масс осцилляций кластеров являлась результатом статистического анализа шумов от 6000 слабых ударных волн проходящих через пробу. Широкополосные (энергия) слабые ударные волны (p , давление во фронте, Н/м^2) генерировались плёнкой, энергетические характеристики которой (частота и интенсивность колебания) использовались для детектирования. Таким образом значение f отражает энергетику взаимодействия серии ударных волн спектрометра со сгустками масс в исследуемом веществе. Напомним, что взаимодействие ударной волны с препятствием описывает плотностные, прочностные и энергетические характеристики препятствия, а также позволяет определить его форму. Не линейный характер взаимодействия

осцилляторов с ударными волнами, однако, позволяет в рамках дозволенного увидеть основные результаты такого взаимодействия в общем тренде развития не линейностей для данного случая и данных материалов исследования [1 с. 32]. Оказалось, что еденичные отклонения от не линейности отдельных осцилляторов в их множестве дают устойчивую картину воспроизводимости таким образом, что для семейства однотипных осцилляторов может быть выработан квази-линейный алгоритм их развития. «Усиление» полученных данных логикой химии и литературными сведениями позволяет успешно решать задачи идентификации кластеров с помощью СМШ-метода. Однако ключевая проблема остаётся в области энергетических описаний осцилляций кластеров и энергий их образования. Решение её также возможно, так как число видов кластеров не многочисленно (40-160) при исследовании диапазона молекулярных масс не более 1 млн. Дальтон (m), а число видов играющих наиболее важную роль исчисляется еденицами. Шкала сигналов делилась на, например, 512 интервалов и каждый интервал анализировался быстрой Фурье трансформацией (БФТ). Откалибровать СМШ-спектры по энергиям не простая задача из-за отсутствия надёжного внутреннего стандарта, особенно когда это касается сложных систем (растворы, гели, биологические системы). Тем более что энергия образования кластеров зависит от многих факторов и в первую очередь от характера их взаимодействия с окружением, чем больше такое взаимодействие, тем меньше энергия образования, тем более «размазан», не сконцентрирован сгусток масс. Энергии образования кластеров в воде приведены в работе [7]. Для синтетических полимеров и их растворов откалибровать прибор по энергиям

осцилляторов сложно в силу отсутствия надёжного реперного вещества или внутреннего эталона, поэтому в этой работе мы будем представлять в СМШ-спектрах только значения f . Константа Зубова отражает силовую константу осцилляций кластеров и выражается в Н/м [2,4].

Критерием глобулярной структуры кластеров являлась гармонизация физической модели осциллирующего шара (момента инерции вращения шара $J=(2/5)mr^2$, где m - масса, r - радиус и J - момент инерции) с данными компьютерного моделирования кластеров воды найденными в работах Чаплина (<http://www.lsbu.ac.uk/water/index.html>) для кластеров состоящих из 280 и 1890 молекул воды и не удовлетворительная корреляция при использовании модели с другими фигурами вращения, как-то полного или полого цилиндра, конуса или модели для произвольно вращающегося тела ($J=0.5\pi\cdot\rho\cdot\int r^4\cdot dx$, где ρ – плотность тела вращения, $\pi = 3.14$ и интегрированием (\int) по контуру от x_1 до x_2). Эти критерии вписываются удачно в общие представления термодинамики о минимизации поверхности тела каковым является кластер в жидкости

3. Обсуждение результатов

Если белые шумы приходят из космоса, то они должны иметь направление, а следовательно иметь и тени от космических тел, взаимодействовать с шумами планет и светила. Если же белые шумы являются результатом взаимодействия шумовых полей космоса и планеты Земля, то и в этом случае движение небесных

тел оказывает влияние (возмущение) на стабилизирующее воздействие шумов на слабоорганизованную молекулярную материю, сгустки масс в белках, биоматрицах, жидкостях, полимерах и т.д. Следовательно, способ экранирования шумового поля небесными телами (расположение) и состояние шумового поля Земли могут быть платформой формирования специфических биохимических процессов, доминирования тех или иных протеинов, их конформационных наборов, доминированию тех или иных ансамблей кластеров в жидкостях, полимерах, влияния на их эксплуатационные свойства и т.д.

В научной литературе имеется не достаточно сведений касающейся этой проблематики, а именно влияния космического излучения на биосферу [8], а представления о влиянии гравитационных волн на химические и биохимические процессы находятся только в стадии, главным образом, теоретических работ [9,10,11,12,13,14,15]. Заслуживает внимание работа японских учёных исследовавших влияние микрогравитации на периодическую химическую реакцию Белоусова-Жаботинского [16]. Влияние гравитационных полей обнаружено на примере этой реакции в процессе свободного падения реактора. С другой стороны сами гравитационные волны являются плохо изученным явлением. Нет ясного представления об их длине, энергии и скорости.

Одним из условий для возникновения гравитационного излучения является большая масса излучателя или большие его ускорения, а для обнаружения гравитационной волны в реальном режиме времени необходимо «сдвинуть» интерференцию гравитационной пары (взаимогашения) во времени или «растянуть» события

дистанционно. Для этого мы вынуждены вести поиски гравитационных волн между микро и макрообъектами, например, в гравитационных парах – кластеры в полимерах-небесные тела/звёзды.

3.1 Влияние шумов небесных тел на воду гидрогеля

На рисунке 3 и 4 представлены результаты по исследованию воздействия шумовых полей Луны и Солнца на дальний порядок воды в гидрогеле. Появление Луны в точке кульминации приводит к резкому уменьшению средней массы кластеров воды, а также числа видов кластеров. Объяснить это событие известными феноменами не представляется возможным. Однако можно представить, что дальний порядок воды находится в момент полнолуния в двух шумовых полях, двух планет: Земли и Луны. Шум, согласно, представлениям авторов монографии [1] стабилизирует слабоорганизованные структуры в молекулярной материи и его изменение должно приводить к изменению дальнего порядка в воде гидрогеля. Отсутствие эффекта в момент нахождения Луны вне точки кульминации, однозначно, указывает на направленность воздействия.

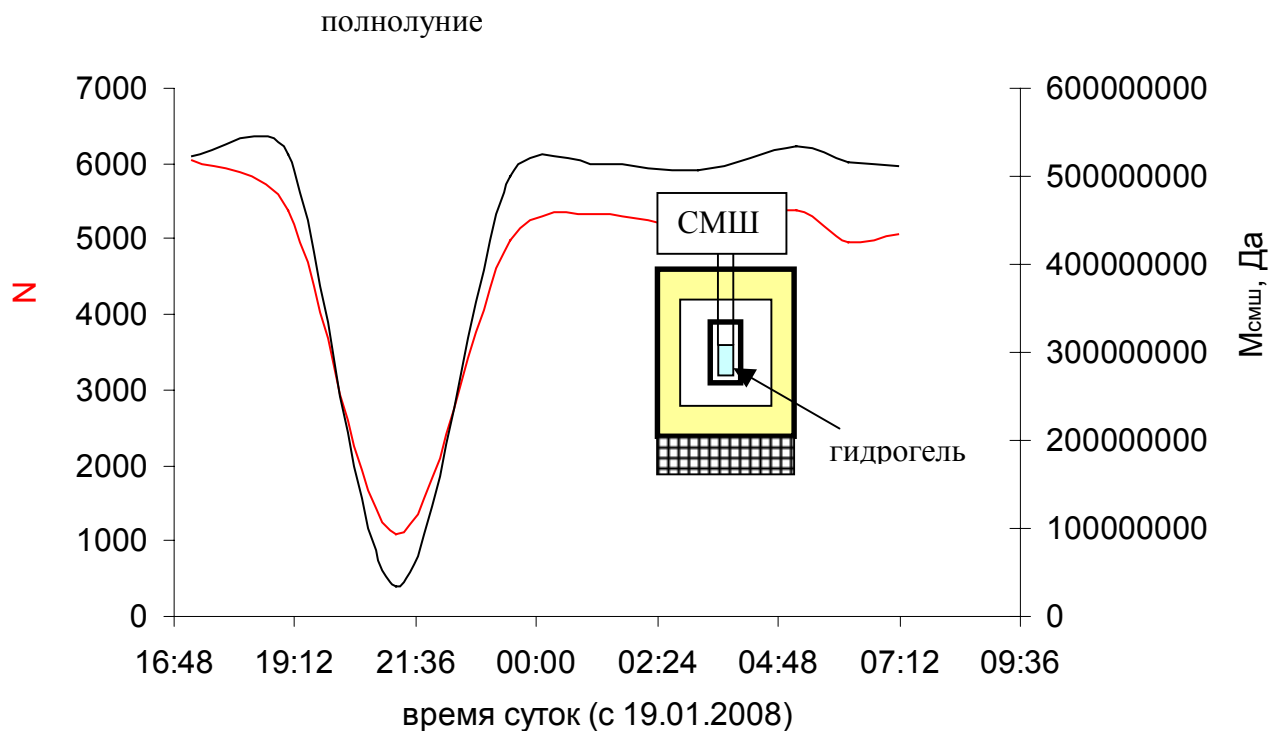


Рис. 3. Характер изменения средней массы кластеров воды (крещенская вода) в гидрогеле агарозы (97 вес. % воды) и числа видов кластеров во время полнолуния (53.08° с.ш. и 12.75° в.д.). 16384 БФТ, $p < 1\text{Н/м}^2$. Проба гидрогеля находилась в закрытом помещении, в металлическом стакане и звукоизолирующем кожухе из вспененного полистирола (5 см). В качестве сейсмоизолирующей подставки использовался поролоновый матик (4 см). Время дано средневропейское (СЕВ).

Как видно из рисунка 3, в период полнолуния происходит резкое уменьшение числа видов кластеров и их средней молекулярной массы. При этом интенсивность потока энергии падающей на СМШ-сенсор (рис. 4) резко уменьшается. Если исходить из

понимания того, что кластеры в воде формируются под воздействием шумовых полей и их разрушение происходит под влиянием флуктуаций тепловых полей, то результаты, представленные на рис. 3 и 4, удовлетворительно подтверждают выводы сделанные в монографии Хорстхемке и Лефевра [1] о стабилизации шумами слабоорганизованной материи. В период полнолуния прямой поток энергии в виде шумов от Солнца резко ослабевает и измеряемый потенциал очищенных сигналов приближается к нулю (рис. 4). Резкое ослабление белых шумов приводит к сдвигу равновесия: белый шум ↔ тепловой шум в сторону доминирования теплового шума (тепловых, разрушающих кластеры воды, флуктуациях энергии kT), разрушения кластеров, уменьшения числа их видов и средней молекулярной массы. В это же время интенсивность осцилляций солнечного кластера (табл.) почти равна нулю, что может свидетельствовать как о разрушении кластера так и принудительного формирования равновесия плотный ↔ рыхлый (рис. 1). Однако в этом объяснении есть одно спорное обстоятельство, а именно: СМШ-метод замеряет общий потенциал являющийся функцией двух событий, изменения масс и изменения частот их осцилляций, последнее же является функцией времени. Следовательно необходимо говорить о сгустках масс и временах их развития. Последний фактор-фактор времени в этой модели, к сожалению, игнорируется.

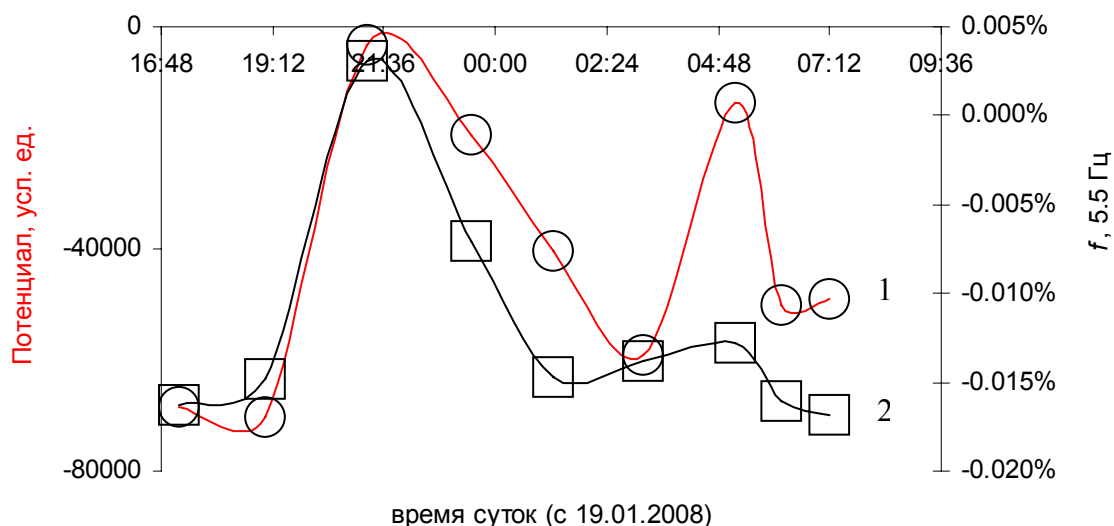


Рис. 4. Изменение потенциала в условных единицах (поток энергии, 1) на СМШ-сенсоре размещённом в гидрогеле агарозы (рис. 1) и интенсивности сигнала солнечного кластера воды (2) во время измерения с 19 января по 20 января 2008 (полнолуние). Значения для точек на кривых не хуже 95%.

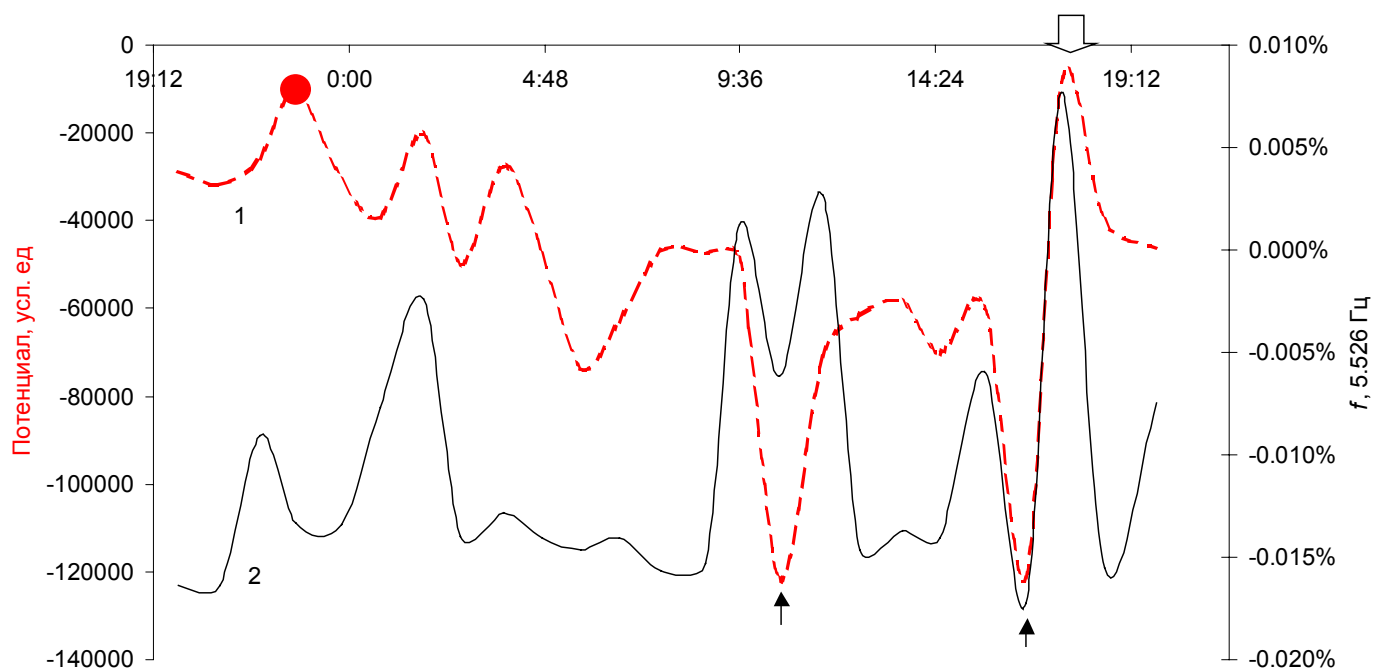
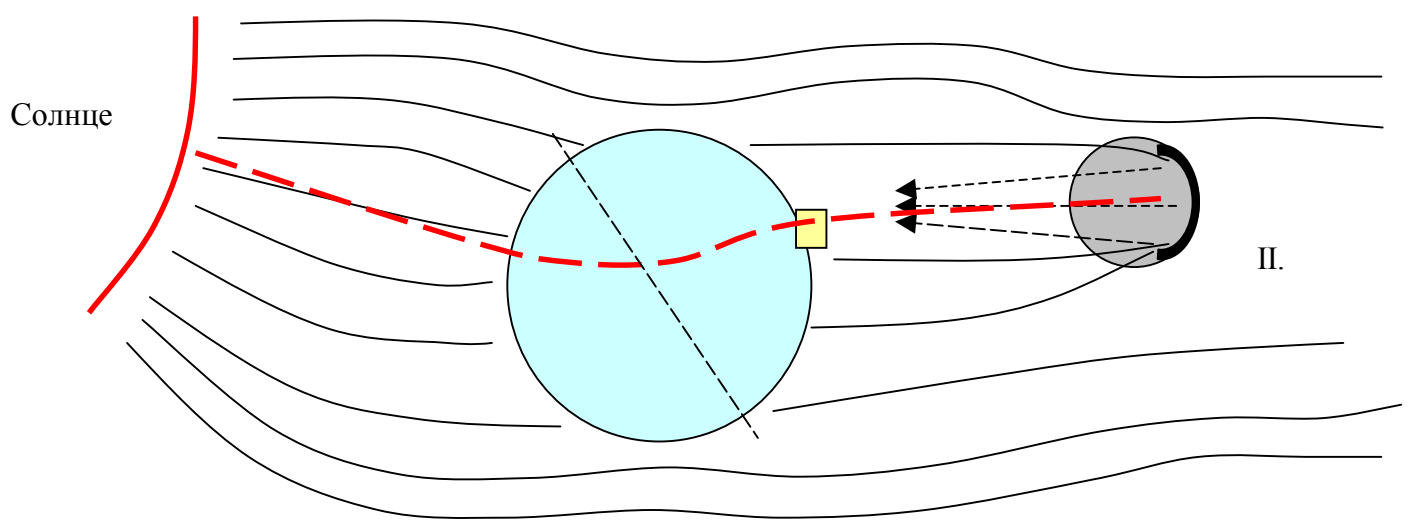
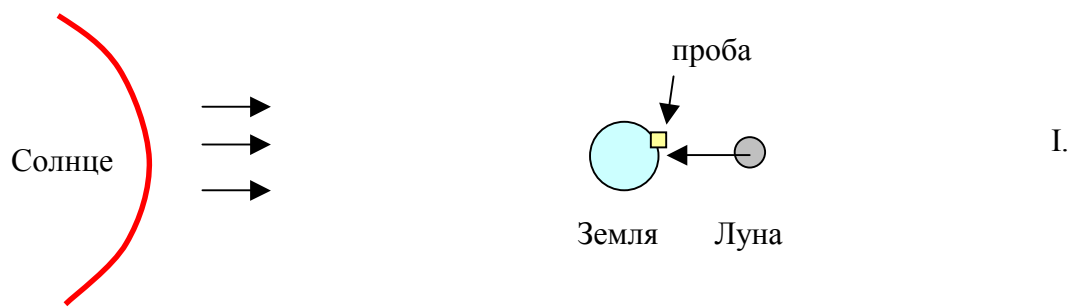


Рис. 5. Изменение потенциала в условных единицах (поток энергии, 1) на СМШ-сенсоре размещённом в гидрогеле агарозы (рис. 3) и интенсивности сигнала солнечного кластера воды (2) во время измерения с 19:50 часов 01.02.2008 по 19:50 часов 02.02.2008. Отсутствие Луны на небосклоне. Заштрихованная точка соответствует точке минимума энергии на кривых (рис. 4) в 21.00 час. 16384 БФТ интервалов.

Сравнение кривых, полученных для потоков энергии достигающих СМШ-сенсор, во время полнолуния (рис. 4) и отсутствия Луны на небосклоне (рис. 5) показывает их разительное отличие.

Нахождение Солнца в точке *почти* диаметрально противоположной пробе агрогеля (на рис. 5 –заштрихована) приводит к резкому уменьшению потока энергии достигающего сенсор. Причиной, по-видимому, является экранирующее влияние Земли. Однако этот поток энергии в присутствии Луны больше почти в 2-а раза (рис. 4 (-7000 у.е.) и 5 (-3000 у.е.), исходные точки начала кривых). Следовательно, можно говорить о Луне как о «зеркале» отражающем поток энергии Солнца (схемы I и II). В течение дня поток энергии, достигающий гидрогель, обнаруживает 3-и экстремума: в 10 час. 30 мин, в 16 час. 30 мин (рис. 5, обозначены стрелками) и в 17 час. 30 мин (рис. 5, обозначен широкой стрелкой). Последний удовлетворительно коррелирует с временем захода Солнца за горизонт. Объяснить резкое возрастание потоков энергии (абсолютные значения сумм сигналов от всех кластеров в пробе) в 10 час. 30 минут и в 16 час. 30 минут (обозначены стрелками) затруднительно. Если

принять во внимание известную не стабильность шумового поля Солнца (кривая 2 для интенсивностей сигналов от солнечного кластера), то ряд экстремумов на кривой 1, рис. 5 можно понять. Кривая 2 на этом рисунке отражает поведение сигналов солнечного кластера осциллирующего с частотой 5.526 Гц. Его сигнал находится в группе скопления сигналов, в области 5.5 ± 0.2 Гц, которые также принадлежат солнечным кластерам. Видна корреляция интенсивностей этого сигнала с потоком энергии достигающим сенсор. Однако интенсивность сигнала кластера изменяется не всегда адекватно потенциалу сенсора. В одних случаях рост f предшествует всплеску энергии, в других совпадает с ним, в третьих игнорирует его. Селективность реакции этого кластера на поток энергии солнца свидетельствует о шумовой природе потока составленной из частот волн различного происхождения. Так как проба гидрогеля была изолирована от большинства шумов (электромагнитного, светового, рентгеновского, звукового, ультрафиолетового, радиочастотного), то проникновение энергии в пробу, особенно в ночное время, можно объяснить, с большой вероятностью, только гравитационными волнами. Частоты гравитационных волн лежат в низкочастотном диапазоне спектра, от 0.1 до ~ 1150 Гц [17,18,19,20]. Они могут взаимодействовать с ядрами атомов молекул воды и влиять через них на их молекулярные орбитали и тем самым влиять на устойчивость водородных связей и далее кластеров воды. С другой стороны, если гравитационные волны включают в себя, так называемые временные волны или хроноволны, то они могут изменять времена протекания событий и таким образом также влиять на получаемые результаты.



Земля - гравитационная линза Гравитационное зеркало - Луна

Будем считать результаты эксперимента, представленного на этих рисунках 3-5, следствием влияния на формирование дальнего порядка воды гравитационных полей небесных тел: Солнца и Луны. Усиление напряжённости шумового поля окружающего пробу гидрогеля на планете Земля в результате приближения Луны (рис. 3) приводит к образованию нового гравитационного возмущения пробы гидрогеля. В точке полнолуния Луна, ячейка измерений и Земля не находятся на одной линии (схема I) в евклидовой геометрии. Однако, разумно полагать, что

гравитационные потоки Солнца будут испытывать влияние гравитационных полей планет и притягиваться ими, их траектории, на больших расстояниях, уже не будут подчиняться классической геометрии, тогда проба гидрогеля может находиться в точке концентрирования Землей, как гравитационной линзы, гравитационных потоков солнца и параболоидного зеркала (на схеме II - усреднённая линия обозначена пунктиром, рис. 10,) концентрирующего отражённое гравитационное излучение солнца от Луны. В результате чего на кластеры воды будут воздействовать гравитационные поля (шумы) Солнца притянутые парой масс Земли и Луны, отражённые от Луны (гравитационное зеркало) и, возможно, сконцентрированные гравитационной линзой Земли в пробе. В этой модели остаётся не ясным, что поглощает и что отражает Луна. Повышенная напряжённость гравитационного поля, в котором находится ячейка измерений, принудит к образованию иного ансамбля кластеров воды в гидрогеле и стабилизирует его (рис. 3), нежели в отсутствии Луны (рис. 5). О возможности фокусирования гравитационных волн сообщается в [21].

Было обнаружено, что в период полнолуния стабильность сигналов (воспроизводимость из трёх серий экспериментов) лунных кластеров воды возрастает в три раза, что означает большую их устойчивость и гармонизацию всей системы в целом. Следовательно усиление шумового поля способствует формированию нового, более устойчивого, кластерного построения воды в геле.

Доказательством схем I и II является тот факт, что в период полнолуния во взаимодействии с гравитационными полями небесных тел участвуют все кластеры гидрогеля, но в разной степени. Влияние усиления гравитации со стороны Солнца на пробу «чувствует» весь ансамбль кластеров воды в гидрогеле. Луна же, отражая гравитационное излучение Солнца, в определённый момент полнолуния, вносит свой вклад в вектор гравитационного влияния на пробу. Этот суммарный вектор оказывает дополнительное влияние на осцилляции лунного кластера воды $(\text{H}_2\text{O})_{11\pm 1}$, рис. 6 (табл.). Роль Луны как «гравитационного зеркала» объясняет отсутствие гравитационного влияния на воду до и после полнолунного отблеска (рис. 3). В период полнолунного отблеска концентрации кластера воды $(\text{H}_2\text{O})_{11\pm 1}$ в плотной и рыхлой формах совпадают, а сигналы их осцилляций взаимогасятся и на спектре результирующий сигнал отсутствует (рис. 6).

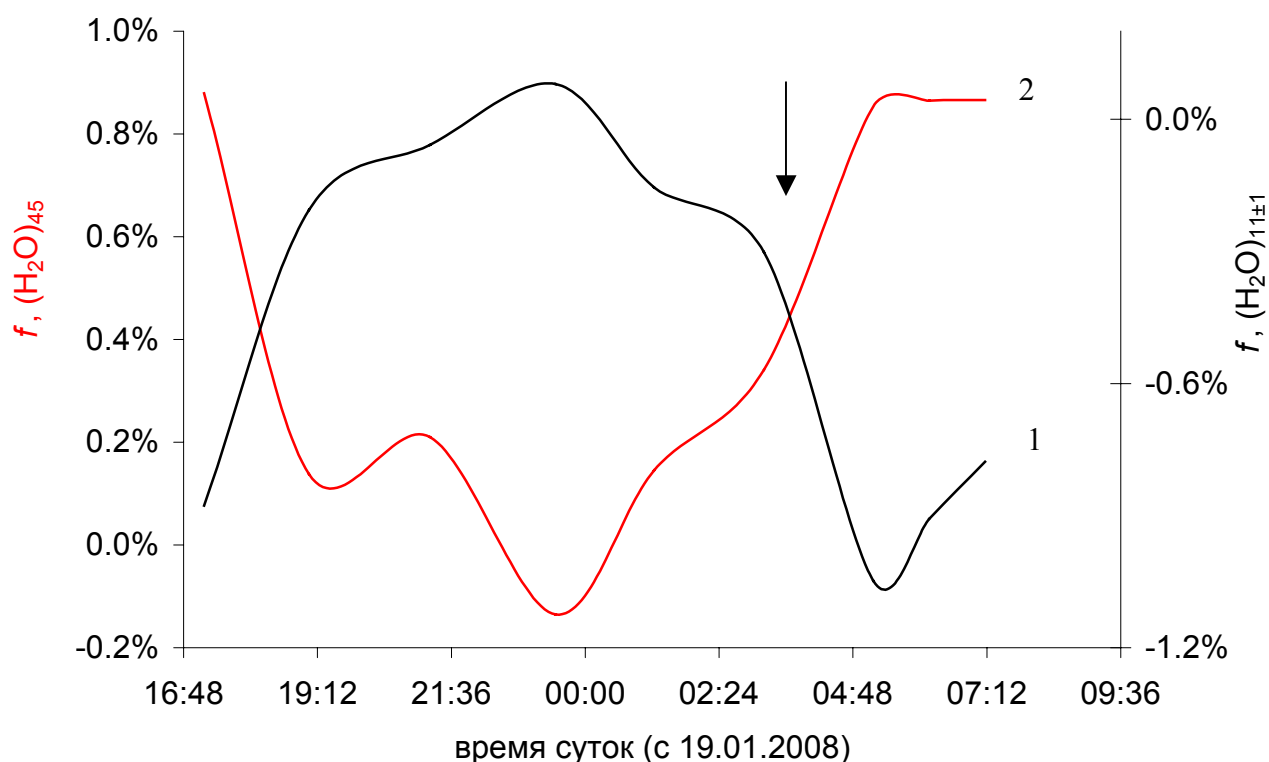


Рис. 6. Изменение интенсивностей сигналов малых кластеров воды в гидрогеле агарозы (рис. 3) в период полнолуния 19-20 января 2008. 1- лунный кластер $(\text{H}_2\text{O})_{11\pm 1}$, 2 – меркурийный кластер $(\text{H}_2\text{O})_{45}$, см. табл.1. Время дано средневропейское (СЕВ).

Ход кривых, представленных на рисунке 6, не монотонен и почти зеркален. При приближении Луны к точке кульминации происходит гармонизация этих форм кластеров и устанавливается равновесие: плотный \leftrightarrow рыхлый. В обоих случаях результирующие сигналы приближаются к нулю. Доминирование рыхлого меркурийного кластера в период полнолуния исчезает, исчезает в это время и доминирование плотных форм лунного кластера воды. Особо обращает на себя внимание не монотонный ход кривых. Он может свидетельствовать об изменении шумового поля в результате, например, влияния других гравитационных полей или их флуктуации. Последнее исключается характером хода кривых представленных на рисунке 3, свидетельствующее, что основные события в изменении кластерного построения дальнего порядка воды происходят в период полнолунного отблеска. Следовательно не монотонность хода кривых (рис. 6) обусловлена влиянием иных шумов, гравитационного происхождения, на эти кластеры.

Можно полагать, согласно таблице 1, что влияние на гравитационное поле Земля оказывает гравитационное поле Меркурия. На рисунке 7 представлены кривые

изменения сигналов меркурийного кластера $(\text{H}_2\text{O})_{45}$ и нестабильности этого сигнала в период с 17 по 18 января 2008 г. Во время «зависания» Луны над местом измерения происходит резкое увеличение нестабильности сигналов от этих кластеров. Однако по мере удаления Луны от точки кульминации не стабильность сигналов этого кластера резко падает, одновременно возрастает доминирование в осцилляциях рыхлых структур. Луна при этом играет роль сильного источника гравитационного излучения (шума). Не следует забывать, что Луна также может экранировать шумовые поля других небесных тел. Поэтому пришлось выждать ухода Луны за горизонт. Всплеск сигнала в 6 час. 30 минут может отражать воздействие на этот кластер гравитационного поля Меркурия.

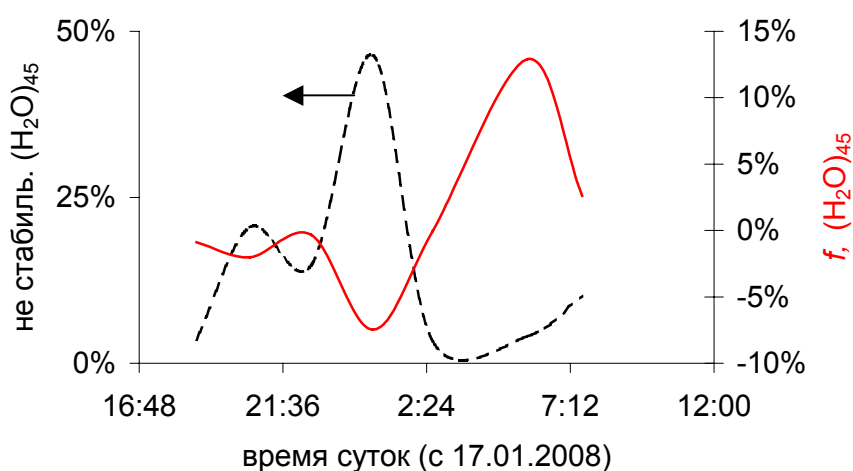


Рис. 7. Характер изменения интенсивности сигналов меркурийного кластера воды и их нестабильности в период с 17 по 18 января 2008 г. Использовано 512 БФТ интервалов. Время дано среднеевропейское (СЕВ).

Так как меркурийный кластер $(\text{H}_2\text{O})_{45}$ состоит из 4-х лунных кластеров:

$$(\text{H}_2\text{O})_{45} = 4 \cdot (\text{H}_2\text{O})_{11+1},$$

то изменение характера осцилляций одного влияет на характер осцилляций другого. Это хорошо видно из рисунка 8. Уход Луны за горизонт в 3 часа утра приводит к разрушению равновесия плотный-рыхлый в лунном кластере воды и оно сдвигается в область доминирования плотных структур. Для меркурийного кластера наблюдается обратное явление. После захода Луны равновесие плотный-рыхлый в нём гармонизируется, но с восходом солнца оно вновь нарушается.

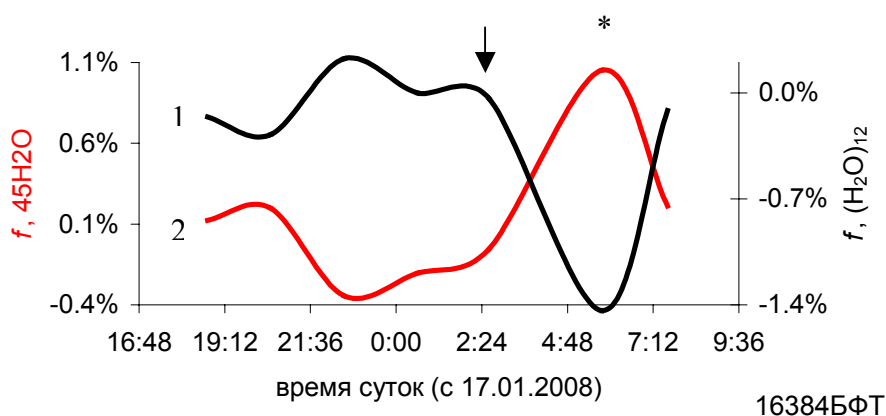
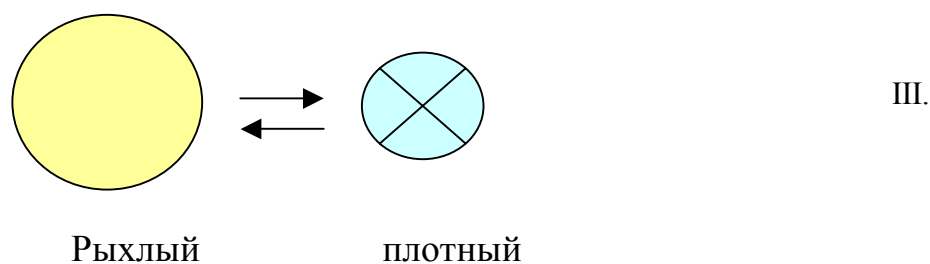


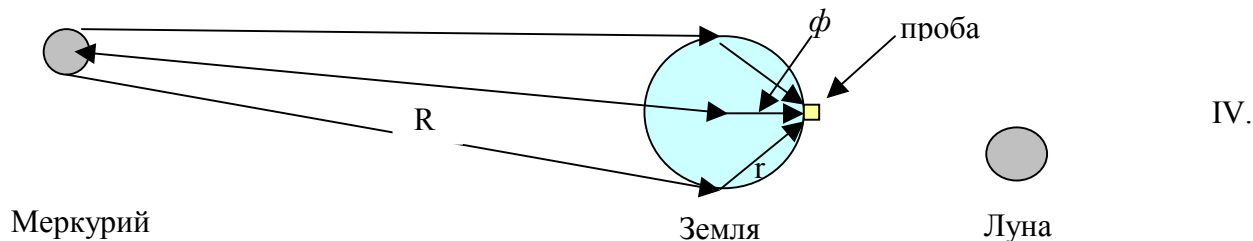
Рис. 8. Характер изменения интенсивностей осцилляций лунного (1) и меркурийного (2) кластеров (см. табл. 1) в период нахождения Луны над местом измерения и ухода её за горизонт (показано стрелкой). Время дано среднеевропейское (СЕВ).

Кривые приведенные на рисунке 8 зеркальны. Это означает, что если лунные кластеры находятся преимущественно в плотной форме, то их тетрамер в рыхлой и наоборот. Гармонизация равновесия плотный-рыхлый меркурийного кластера в 5.00 часов ($f \rightarrow 0$) может, по аналогии с воздействием Луны на лунный кластер, свидетельствовать в пользу стабилизирующего действия на кластер $(H_2O)_{45}$ гравитационного поля Меркурия. В это время Меркурий-Земля и ячейка измерений находятся не на одной линии в евклидовой геометрии. Эта линия гравитационного потока Солнца искривлена в области Меркурия (схема V) и «втягивается» в главную плоскость гравитационной линзы Земля, так что суммарная сила гравитационного излучения на меркурийный кластер увеличиться на «вклад» влияния массы Меркурия. В точке максимума этой кривой для меркурийного кластера (обозначена звёздочкой) равновесие плотный-рыхлый кластер можно представить следующей схемой III:

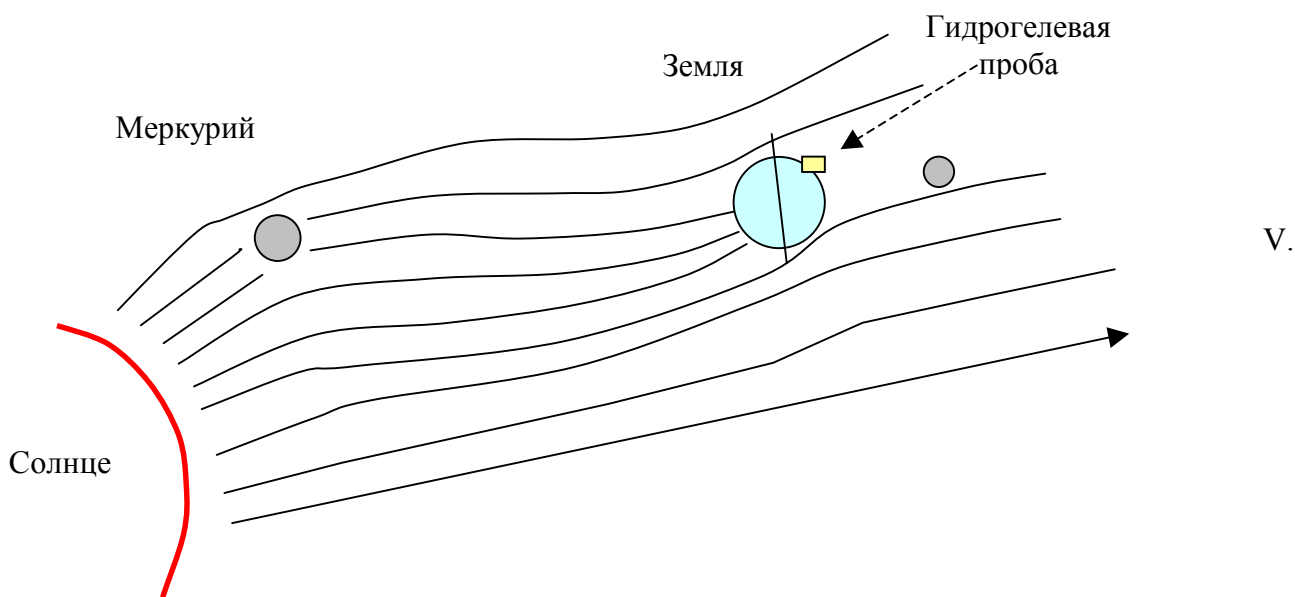


Гравитационное излучение Меркурия принудительно способствует установлению равновесия плотный-рыхлый в меркурийном кластере. Процесс усиливается эффектом Земли играющим роль гравитационной линзы концентрирующей гравитационный параксиальный пучок излучения Солнца искажённый гравитацией Меркурия на материал пробы гидрогеля (схемы IV и V). Во время нахождения

пробы гидрогеля не на прямой связывающей пробу-Землю и Меркурий (схема V) в гидрогеле доминируют плотные кластеры $(H_2O)_{45} (-f)$.



Где ϕ -фокусное расстояние гравитационной линзы (Земля), R – расстояние до Меркурия (~150 млн. км), r – расстояние от главных точек линзы (Земля) до пробы. Для очень больших дистанций (R) считается, что расстояние до изображения равно фокусному $\phi = 6371$ км [27]. Это хорошее совпадение с радиусом Земли (6371 км), учитывая квазисферическую форму твёрдой массы Земли.



Восход солнца принуждает появление иного ансамбля кластеров воды в гидрогеле и ночное равновесие нарушается (рис. 8). Заметим, что меркурианский кластер также исчез в СМШ-спектрах после захода Меркурия за Солнце (измерения через 30 суток). Сигналы венерианского кластера $((\text{H}_2\text{O})_{402})$ не были обнаружены, сигналы марсианского кластера $((\text{H}_2\text{O})_{100})$ сильно экранировались Луной и начало их появления 18.01.2008 с 02 часов 24 минут по СЕВ до 6 часов 46 минут (максимум) утра вскоре было перекрыто шумовыми потоками Солнца при его восходе. Сигналы кластера осциллирующего при 333 Гц (Сатурн, см. табл. 1) были сильно перекрыты гравитационным воздействием Луны в течение обоих периодов измерений.

3.2. Влияние шумов небесных тел на биоматрицу картофеля

Биологами давно замечено влияние полнолуния на аномальное развитие биологических процессов, так в работе [22] сообщается о сильном влиянии полнолуния на развитие морского планктона, лакса [23] и даже кораллов [24]. В литературе нами найдено только одно сообщение касающееся влияния лунных фаз на содержание крахмала в растениях [25]. Браун с коллегами ещё в начале 50-х годов прошлого века обратили внимание на скорость роста картофеля в зависимости от фаз луны [26]. Поэтому представляло интерес понять эту взаимосвязь более глубоко.

В период с 20 по 21 февраля 2008 произошло затмение Луны Землёй которое можно было наблюдать над территорией Германии. Мы провели измерения дальнего порядка в биоматрице клубня картофеля помещённого в шумо-, свето-, электро- и

магнитоизолирующий заземлённый стальной шкаф. На рис. 9 представлены временные зависимости сигналов солнечного и лунного кластеров.

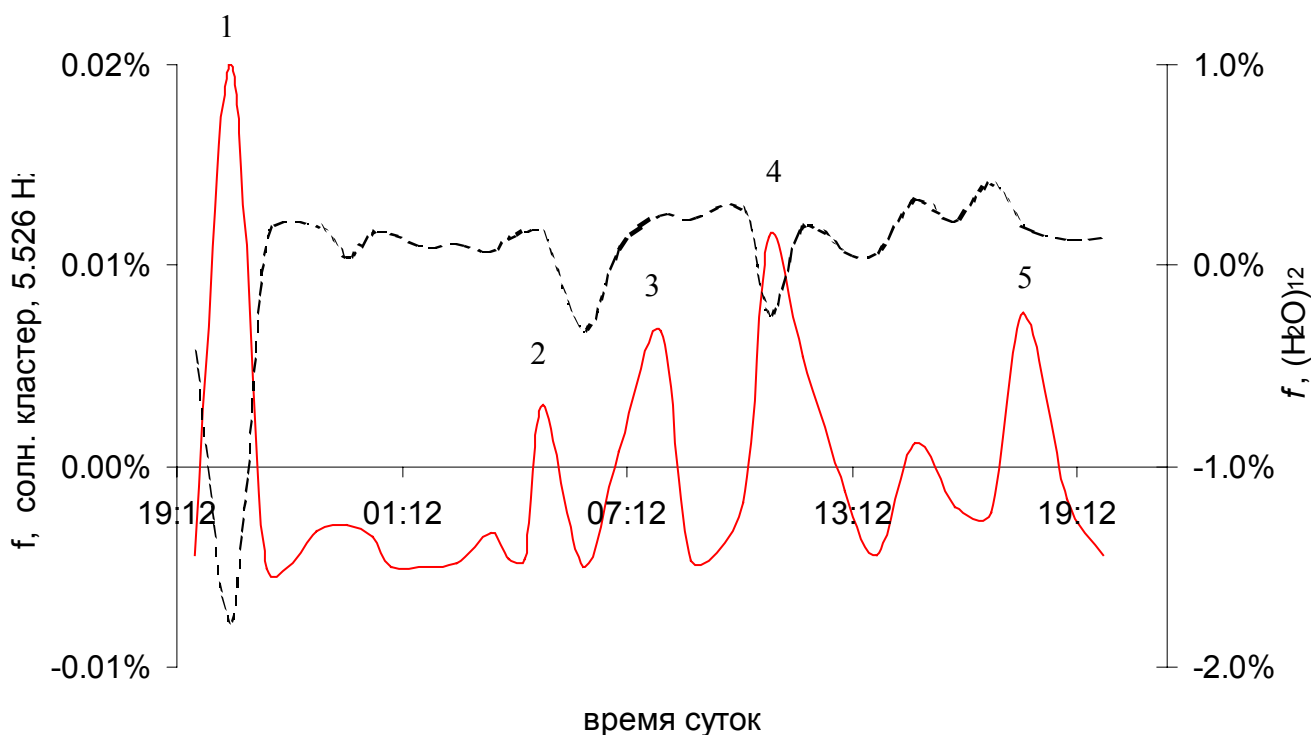


Рис. 9. Характер изменения интенсивностей сигналов солнечного и лунного кластеров (пунктирная линия) в биоматрице картофеля в период полного затмения Землёй Луны (04:15, 21.02.08, СЕВ)

Рассмотрим максимумы на кривой для солнечного кластера. Первый максимум (1) совпадает с резкой индивидуализацией лунного кластера в 20:38, что мы связываем с отражением (короткий отблеск) гравитационного излучения Солнца вогнутым гравитационным зеркалом Луны (параболоид). Этот сигнал значительно интенсивнее прочих сигналов от Солнца. 2 – сигнал такой же природы как и сигнал

за № 1, но в утреннее время когда поворот Земли привёл к не полному совпадению направленности отражённого Луной гравитационного излучения Солнца на пробу, 3- восход Солнца, 4- сигнал солнечного кластера в период кульминации звезды, 5- заход Солнца.

Расчитаем нахождение предмета в сферическом зеркале Луны по формуле $1/s+1/S=2/r$ [27], где s - расстояние от вершины зеркала до «предмета» (π), S - расстояние до Солнца ($150 \cdot 10^6$ км), r - радиус зеркала, 1738 км. Согласно этого уравнения s равно 869 км. Это же уравнение можно использовать для нахождения расстояния «предмета» в сферическом вогнутом гравитационном зеркале Луна для сигнала № 1 (рис. 9): $1/s+1/3 \cdot 10^5 = 2/1738$, s оказывается равным 872 км. Это удовлетворительное совпадение может служить доказательством наличия у Луны гравитационного вогнутого зеркала отражающего в точках 1 и 2 поток гравитационного излучения Солнца.

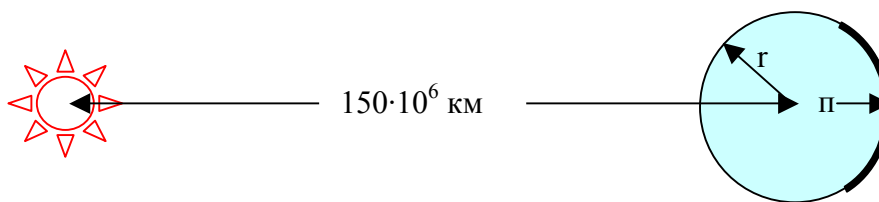


Рис. 10. Схема концентрирования гравитационного излучения Солнца параболоидом земной коры в период кульминации звезды в т. 1, рис. 9.

Сигналы интенсивностей солнечного кластера в период восхода и захода Солнца (точки 3 и 5, рис. 9) практически одинаковы и свидетельствуют об одинаковости механизма энергетического воздействия на этот сгусток масс в биоматрице

картофеля. Интенсивность сигнала в момент кульминации Солнца занимает промежуточное состояние между его интенсивностью в лунном отражении и сигналами при восходе/заходе светила. Заметим, что ещё в 2000 году авторами работы [28] сделан вывод о наличии в планете Земля гравитационного зеркала. Масса его составляет $3.8 \cdot 10^{-3}$ массы Земли или $2.27 \cdot 10^{22}$ кг (для средней плотности $d=5520$ кг/м³ объём массы в зеркале составит $4.1 \cdot 10^{18}$ м³). Простой расчёт показывает, что таким вогнутым зеркалом является параболоид [27] образованный земной корой (при средней толщине в 33 км и поверхности Земли $A=\pi \cdot D^2$, где $D=12742$ км, масса зеркала (полусферы) составит $A \cdot 33 \cdot d \cdot 10^6 / 2 = 4.6 \cdot 10^{22}$ кг, а параболоида в два раза меньше, $2.3 \cdot 10^{22}$ кг). Совпадение значения массы зеркала сделанное Игнатъевым и Волькасом в работе [28] с этим расчётом свидетельствует о корректности модели представленной на рис. 10 в пользу понимания роли земной коры как параболоидного отражателя гравитационных волн. Таким образом Земля является подобием «гравитационного глаза» (зеркало и линза). Такая модель вогнутого зеркала-параболоида удовлетворительно описывает обнаруживаемое взаимодействие гравитационных полей небесных тел и гравитационного излучения кластеров воды в гидрогеле и биоматрице картофеля.

Точка до «предмета» (п) в модели Земли как гравитационного вогнутого зеркала (рис. 10) может быть найдена по этой же формуле. Она будет равна 3186 км. (1/4 диаметра Земли), тогда расстояние до изображения составит 20 млн. км и тем самым не попадёт в точку нахождения пробы на поверхности Земли. Следовательно сигнал за № 4 обусловлен только изменением гравитационного потока к Солнцу. Если

сигнал за № 3 (рис. 9) можно понять как результат восхода Солнца и облучения пробы потоком гравитационной энергии, то точка 5, как следствие исчезновение потока этой энергии в результате захода светила, может быть объяснена только в рамках отрицательного энергетического удара по ансамблю кластеров. При этом для ансамбля кластеров в биоматрице не играет роли знак удара шума, точки 3 и 5. Ансамбли кластеров после такого энергетического прилива/отлива быстро восстанавливаются и система приходит в новое термодинамическое равновесие (базовая линия). Для точки 4 обнаруживается синхронный сигнал лунного кластера (рис. 9), причём поведение солнечного и лунного кластеров аналогично их поведению в точке 1. Можно полагать, что в точке кульминации усиление интенсивности сигнала солнечного кластера обусловлено также влиянием отражения гравитационных волн от вогнутого гравитационного зеркала Луны, находящегося в это время в диаметрально противоположном положении. В точке 1 также происходит резкое уменьшение средней молекулярной массы кластеров и числа их видов.

Влияние затмения Луны на энергетическое состояние земельного кластера, состоящего из 545 молекул воды, в биоматрице картофеля достоверно не обнаруживается. В этот период измерений, в биоматрице картофеля сигналов меркурийного кластера также не было обнаружено, планета была закрыта звездой.

Потенциальную энергию взаимодействия гипотетически выделенного меркурийного кластера с Меркурием можно оценить по закону всемирного тяготения Ньютона,

она составит порядка – $2.7 \cdot 10^{-22}$ Дж. Луна в период полнолуния будет взаимодействовать с лунными кластерами с энергией порядка $5.8 \cdot 10^{-21}$ Дж (без учёта гравитационного поля Земли). А взаимодействие только 2-х лунных кластеров между собой на расстоянии в 0.2 нм (средняя длина водородных связей) даст значение потенциальной энергии порядка $4 \cdot 10^{-50}$ Дж. Следовательно воздействие небесных тел на земные кластеры воды значительно сильнее (в $\sim 1 \cdot 10^{28}$ раз) чем взаимодействие кластеров друг с другом, которое может быть обнаружено СМШ-методом.

Таким образом, периодические воздействия небесных тел на молекулярную материю на Земле существенны, их необходимо учитывать в химико-технологических процессах, сельском хозяйстве, при анализе сбоев и аварий, мониторинга всех процессов включая человеческий фактор. Изменение структуры растворителя, безусловно, повлияет на характер биохимических процессов в биоматрице, развитии плода или общего состояния организма, сделает его особо чувствительным к повторениям космогенных процессов. Последнее должно стать основой мониторинга состояния здоровья при подборе и расстановке кадров на ответственные участки, например, химических или военных технологий. Дальнейшее развитие земной астрохимии для повышения безопасности химических производств потребует использование опыта накопленного астрологами и даже привлечения их, на первом этапе, в комиссию по отбору персонала.

Табл. Соотнесение рассчитанных по формуле: $m = 6.02 \cdot 10^{34} \cdot \omega^{-2}$ основных частот шумов небесных тел и частот кластеров воды в биоматрице огурца (2007): $m = 10^{11} \cdot \omega^{-2}$.

Характеристики			Кластер	
Небесное тело	$m, \text{г}$	$\omega, \text{Гц}$	$\omega, \text{Гц}$	Формула
Меркурий	3.40E+26	13309±2000	11111±2000	(H ₂ O) ₄₅
Венера	4.87E+27	3517±200	3431±200	(H ₂ O) ₄₇₂
Земля	5.97E+27	3176±200	3193±200	(H ₂ O) ₅₄₅
Марс	6.40E+26	9700±1500	7454±1500	(H ₂ O) ₁₀₀
Юпитер	1.90E+30	178±20	178±20	(H ₂ O) ₁₇₄₄₂₀
Сатурн	5.69E+29	325±30	333±30	(H ₂ O) ₅₀₁₂₄
Уран	8.70E+28	832±50	827±50	(H ₂ O) ₈₁₃₁
Нептун	1.03E+29	765±40	769±40	(H ₂ O) ₉₃₈₅
Луна	7.35E+25	28624±4000	21517±4000	(H ₂ O) _{11±1}
Солнце	1.99E+33	5.5±1	5.5±1	(H ₂ O) ₃₆₄₅₃₀₃₆

В этой таблице не нашлось места для кластеров: (H₂O)₁₇₈, (H₂O)₂₈₀, (H₂O)₉₀₃, (H₂O)₁₃₅₁, (H₂O)₁₆₀₁, (H₂O)₁₈₈₉, которые, по-видимому, формируются в шумах исходящих от галактики или шумов в результате интерференции шумов от отдельных небесных тел при их сближении.

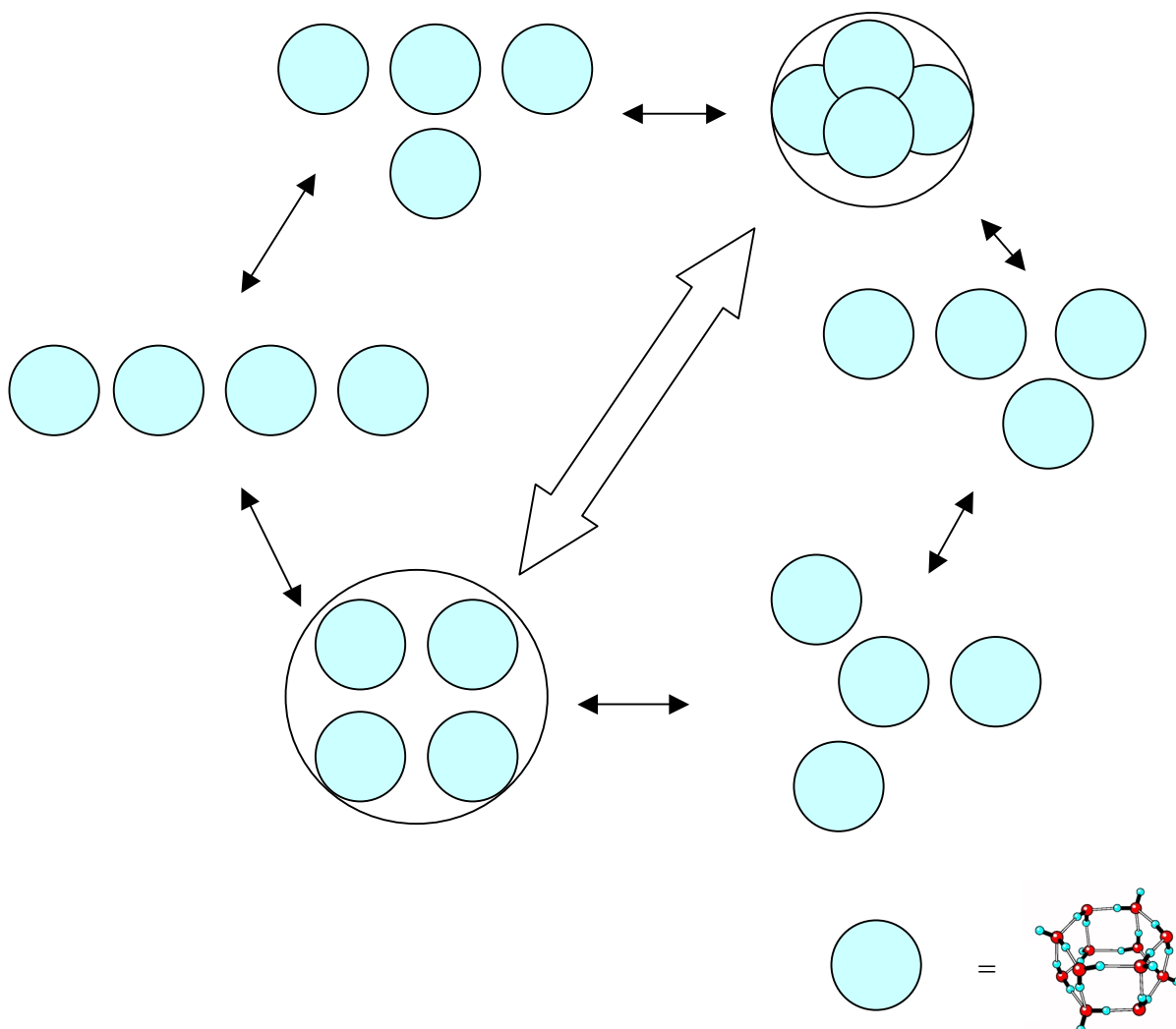
Понять механизм гравитационных взаимодействий возможно при анализе переходных процессов при установлении равновесия плотный рыхлый кластер. Рассмотрим механизм осцилляции кластеров воды на примере чаплиновского кластера состоящего из 280 молекул (рис. 11). На этом рисунке представлены две конечные формы: плотная и рыхлая. О механизме перехода одной формы в другую нет ясного понимания. Однако, разумно полагать, что он включает в себя последовательности перестроечных процессов молекул воды и более малых её

кластеров, согласно их энергетическому содержанию. Схематически такой процесс можно представить в виде орграфа (рис. 11). Графами в нём являются конечное и начальное состояние форм с минимумом энергии (термодинамически устойчивые состояния) соответствующие плотной и рыхлой формам, и ряды промежуточных состояний (перестроечных) форм. В промежуточных формах происходит по-этапное перераспределение молекул в поисках наиболее энергетически выгодного маршрута (стрелки) к новому устойчивому термодинамическому состоянию для изменённых энергетических условий окружения кластера (поля, соседи). Эти переходы («перескоки») происходят в интервале времени осцилляций кластера при 4405 Гц. Сам перескок необходимо понимать не как механическое передвижение на расстояния превышающие 0.2 нм, а как образование и исчезновение сгустка масс в данном объёме, пространства не превышающего стандартных длин водородных мостиков. Число переходов и переходных состояний зависит от размеров кластера (числа в нём молекул, для малых кластеров и числа разрешённых малых кластеров составляющих более крупный, для больших сгустков масс).

Не равномерное возникновение и исчезновение сгустков в данном объёме пространства меркурийного кластера можно представить как виртуальный перескок масс (скачки, схема VI, пример для перескоков лунных кластеров формирующих меркурийный) которое будет инициировать слабое гравитационное излучение [29] типичное для данного кластера. Это излучение свободное, не связанное с источником и обусловлено не равномерным появлением и исчезновением масс – их виртуальным движением. Разумно полагать, что это слабое излучение вступит в

резонанс с аналогичным излучением макрообъектов, как-то небесных тел, при этом сигнал резонанса может быть зафиксирован СМШ-спектрометром.

На схеме VI дана модель «перескоков» с участием лунных кластеров. Лунный кластер, как среднестатистическая наиболее вероятная структура в воде, обнаружен нами экспериментально [30] и рассчитан теоретически в лаборатории проф. Ленс [31]. Из схемы видно, что основные «перескоки» масс осуществляются на расстояниях не более 1-2 диаметров этого кластера. Видно, что только два типа скоплений наиболее близки к сферической форме меркурийного кластера в плотном и рыхлом состоянии (схема III). Характеристики гравитационного излучения, таким образом, зависят от времени и числа виртуальных «перескоков». Можно грубо оценить число виртуальных переносов масс исходя из времени существования малых молекулярных кластеров, которое лежит в диапазоне нескольких пикосекунд [32]. Тогда число «перескоков» для меркурийного кластера будет не более $10^{12}/11111 \sim 90 \cdot 10^6$. Это, явно завышенное, число может использоваться только для грубого ориентира. Его необходимо увеличить на число активных кластеров в пробе гидрогеля участвующих в резонансе. Под не активными кластерами мы понимаем сгустки масс вовлечённые во взаимодействия с агарозой или стенками сосуда.



VI.

Модель лунного кластера воды (любезно предоставленная проф. Ленц, Стокгольм) дана с указанием водородных мостиков между 12-ю молекулами.

Ранее считалось, что гравитационная волна распространяется со скоростью света. Гипотетическое воздействие её на кластеры воды будет осуществляться преимущественно на ядра атомов, тогда смещение последних приведёт к смещению электронных орбиталей молекул и тем самым окажет воздействие на энергетическое состояние молекул в кластере и на кластер в целом. При этом возникает конфликт между принудительными движениями молекул под воздействием теплового (kT) и

гравитационного полей. Так как массы электронов значительно меньше масс ядер, то воздействие колебаний ядер будет доминирующим при формировании нового сгустка масс. При постоянстве температуры число видов кластеров должно, поэтому, резко уменьшиться, что подтверждается данными приведенными на рисунке 3.

В момент резонанса гравитационных полей Меркурия и гравитационного излучения меркурийного кластера, более сильное поле Меркурия, принуждает к существованию прямого перехода плотный рыхлый («туннельный» эффект). На схеме VI он обозначен широкой двойной стрелкой. Наиболее отчетливо этот сильный эффект наблюдается с лунным кластером при резонансном воздействии на него ещё более сильного гравитационного поля Луны. Из этого следует, что гравитационные поля небесных тел должны уменьшать время существования кластеров и число виртуальных «перескоков» масс, а уменьшение времени существования кластеров приведёт к уменьшению числа их видов, что также подтверждается данными эксперимента, рис. 3.

Резонансное взаимодействие гравитационного излучения лунного кластера и гравитационного поля Луны, меркурийного кластера и Меркурия обуславливает появление соответствующих сигналов в СМШ-спектрах. Влияние такого резонанса на величину f открывает возможности определения степени гашения или усиления этой силовой константы в модели осцилляции кластера и даже нового способа

определения расстояний до небесных тел и их масс. Для химической промышленности, таким образом, появляется возможность прямого сотрудничества с астрономами. Последние выработают алгоритмы больших периодических воздействий со стороны небесных тел на земные технологии, а химики дадут возможность астрономам создать более точные карты сгустков масс в далёком космосе.

Изменение дальнего порядка воды под воздействием шумовых полей небесных тел должно оказывать влияние на конформации растворённых в неё макромолекул и тем самым влиять на химические процессы, а в биоматрицах на конформации биополимеров и изменять весь спектр биохимических процессов роста и развития.

Нельзя не сказать об известных и хорошо изученных процессах взаимодействия гравитационных полей Луны и Земли выражающийся в приливах и отливах. Это абсолютно бесспорный факт и его мы не отрицаем. Всё же рассмотрим этот процесс более подробно. Если Луна притягивает воду, то как её сила, каким образом взаимодействует со сгустками молекулярных масс - кластерами, не связанных с источником и характеризующимися не равномерным движением. Так как сгустки образуются постоянно и постоянно исчезают, то можно говорить об эффекте их виртуального поступательного движения в любом месте пространства, а сам эффект истинного движения только в процессе образования сгустка. Исходя из 6 часового запаздывания воздействия Луны на приливы/отливы трудно объяснить этим резкое уменьшение средней молекулярной массы кластеров и числа их видов в короткое время (<1 часа) в момент полнолуного отблеска, а также отсутствия этого эффекта

в режимах не нахождения Луны на одной линии с пробой и Землёй (рис. 3). С другой стороны, исходя из понимания гравитационного излучения для астрономических катастроф во Вселенной [29], такое возможно и для сгустков молекулярных масс в воде обладающих необходимыми признаками и критериями для генерации такого излучения (свободное, не зависящее от источника гравитационное поле, не равномерно движущейся массы со скоростью близкой к скорости света).

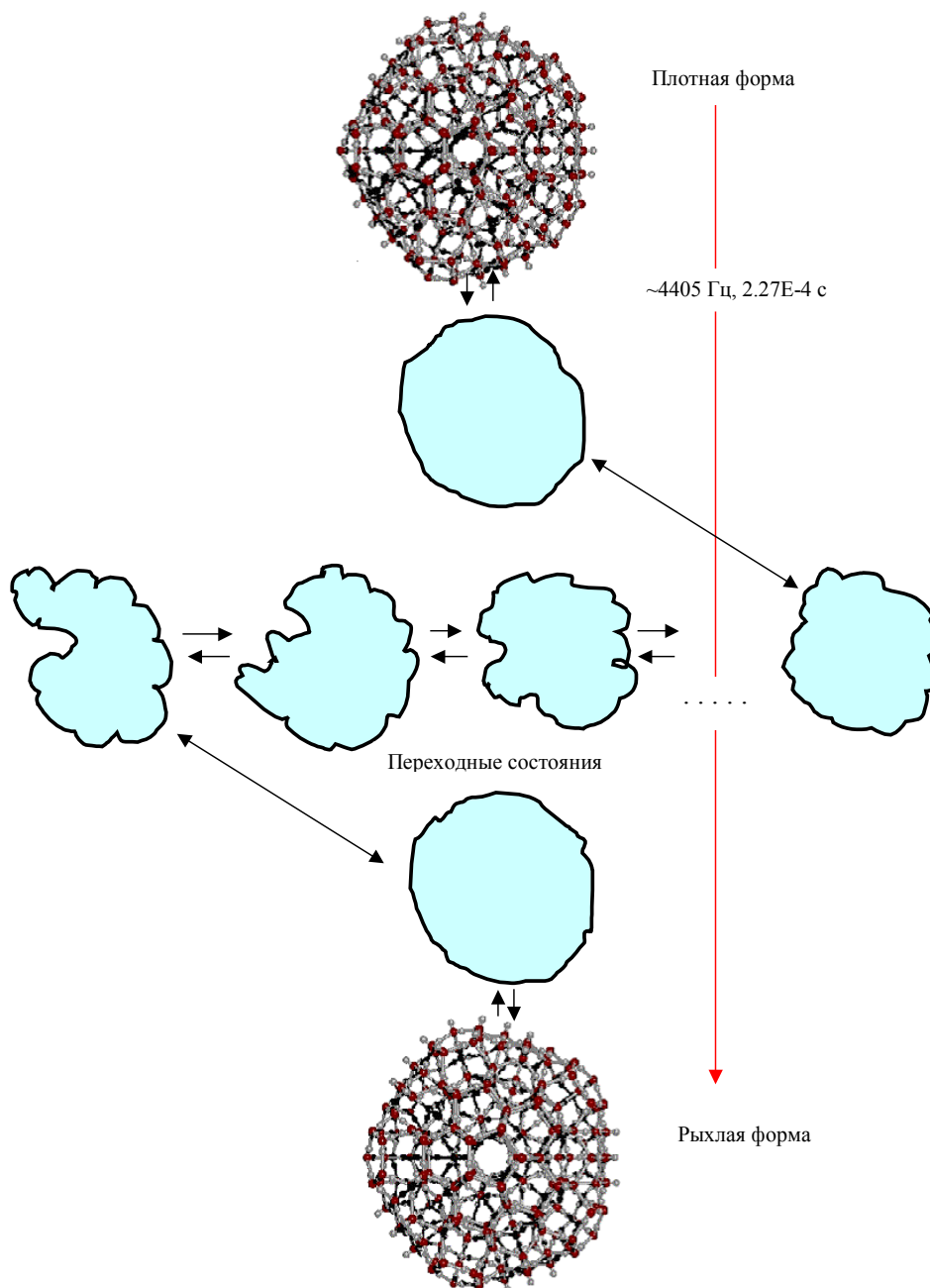


Рис. 11. Схема поясняющая переход плотной формы в рыхлую и наоборот для чаплиновского кластера воды состоящего из 280 молекул.

На самом деле, молекулы воды быстро объединяются и быстро эти объединения распадаются так, что нам кажется, что они существуют постоянно (эффект телеэкрана). Процесс, как считают авторы работы [32], длится для лунного кластера воды ~ 10 - 20 пикосекунд (время жизни кластера), а перестройки в более крупных кластерах, которые состоят их лунного кластера и того меньше (рис. 11). Ведь чтобы "обустроиться" молекулам в кластере (сгустке) им надо пройти ряд состояний-поиска лучшего места, а это требует времени, поэтому представление о пикосекундном диапазоне только прикидка, на самом же деле перескоки кластеров при формировании более крупного происходят за большие времена чем $10^{-12}/90 \cdot 10^6 \sim 0.1 \cdot 10^{-19}$ с, на участке ~ 0.2 нм (длина водородной связи). При этом расчёт даёт скорости значительно превышающие скорость света. Если же принять, что перескоки происходят со скоростью света, то их времена составят как минимум $6.7 \cdot 10^{-17}$ с, а реальные времена жизни крупных кластеров будут лежать уже в наносекундном диапазоне. Следовательно, имеются все предпосылки для гравитационного излучения. Появление гравитационного излучения у кластеров (табл.) доказывает их волновой характер и поэтому вызовет резонансное взаимодействие с аналогичными полями окружения.

Сам перескок можно характеризовать скоростью образования/разрушения водородной связи, а значит он является характеристикой передачи информации и может быть использован в современных системах коммуникации.

Другим сценарием может быть влияние гравитационных волн не на сами кластеры, а на структуру белого шума в котором они принудительно формируются. Это влияние также может быть представлено как результат интерференции гравитационных волн небесных тел и белого шума в окружении кластеров.

Не говорить об отражении гравитационных волн от Луны, значит закрыть глаза на эффект представленный на рисунке 3 для полнолуного отблеска. А что же отражается? Отражается шум, одной из составляющих которого и является гравитация. Вспомним, что проба находилась в помещении, в железном стакане в тёмном месте и была защищена от шумов и сейсмических волн. Проникнуть в гидрогель могли только гравитационные волны, которые-то и сместили ядра (или повлияли на термодинамику их вращения) в молекулах воды и тем самым разбалансировали равновесие с электронными орбиталями, что и привело к разрушению водородных мостиков и кластеры начали разрушаться принудительно. Если говорить о приливах и отливах вод океанов, то кластеры должны были бы двигаться, а в массе гидрогеля это не возможно. Можно предположить, что их поступательное движение превращается принудительно во вращательное, но усиление вращательного движения кластеров приведёт к резкому уменьшению их взаимодействия с окружением, индивидуализации сгустков масс как

самостоятельных частиц и росту абсолютных значений f в выражении $M_{\text{СМШ}} = \sum(m_i \cdot |f_i|)$, что противоречит данным эксперимента (уменьшение $M_{\text{СМШ}}$ в период полнолуния). Тогда падение средней молекулярной массы кластеров можно объяснить как общее уменьшение числа видов сгустков масс (N) в пробе (рис. 3), а уменьшение значения N есть результат дестабилизации равновесия ядер и электронных орбиталей молекул воды, приводящего к разрушению взаимодействия молекул воды в кластерах посредством электронных орбиталей (расшатывания устойчивости кластера на уровне ядер входящих в него молекул).

На рисунке 12 представлены СМШ-спектры биоматрицы (биогидрогель) клубня картофеля в период полнолуния 20.03.08 над Европой. Видны разительные перемены в дальнем порядке во время попадания отражённого луча гравитационных волн от Луны в 20 часов 38 минут на место расположения пробы. При этом в интервале C , интервале осцилляций субклубков амилопектина, происходит принудительное уменьшение интенсивностей сигналов, а в интервале осцилляций кластеров воды в биоматрице, наоборот усиление интенсивностей сигналов. В связи с этим можно полагать, что произошло временное разрыхление (дезинтеграция суперклубков) субклубков и абсорбция ими кластеров воды из межсубклубкового пространства, ведущее из-за пластифицирующих свойств воды к гармонизации на уровне плотный=рыхлый субклубков амилопектина. Вода, при этом, сохраняется в кластерном состоянии, а индивидуальность кластеров даже возрастает, что свидетельствует об уменьшении взаимодействия кластеров друг с другом.

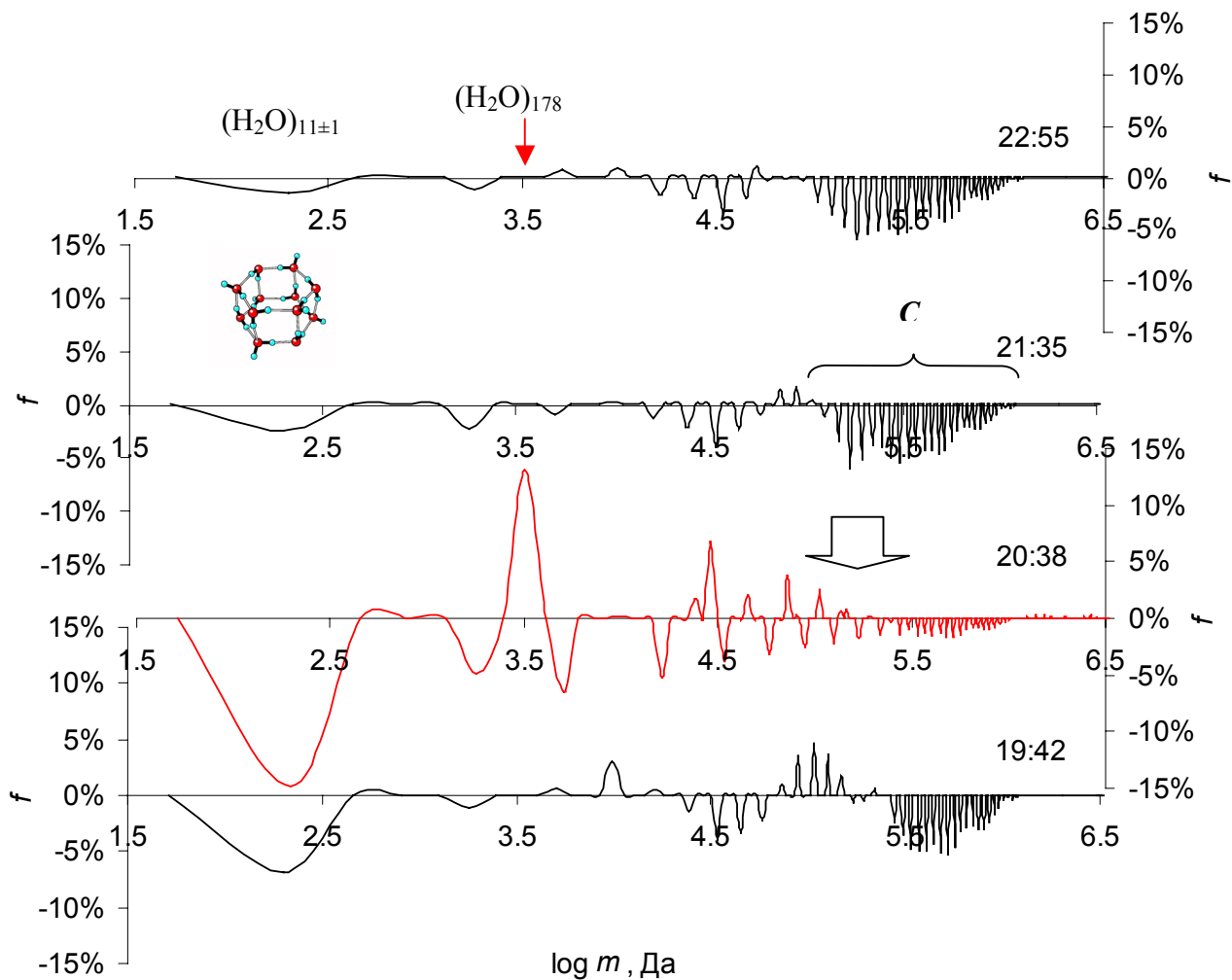


Рис. 12. СМШ спектры биоматрицы картофеля в период полнолуния 20.03.2008 на Берлином. 512 БФТ интервалов, $p < 1 \text{ Н/м}^2$, В 19 час 42 мин. $M_{\text{СМШ}} = 356 \text{ кДа}$, $N = 39$, в 20 час 38 мин. $M_{\text{СМШ}} = 169 \text{ кДа}$, $N = 57$, в 21 час 35 мин. $M_{\text{СМШ}} = 340 \text{ кДа}$, $N = 40$, в 22 час 55 мин. $M_{\text{СМШ}} = 330 \text{ кДа}$, $N = 40$. Клубень картофеля находился в железобетонном здании, в защищённом от света, шумов (вспененный полистирол, 5 см) и электромагнитных энергетических полей (заземлённый стальной бокс). 288 К.

Описание интервала C смотри в <http://www.zubow.de/pdf/potatoboiling.pdf>.

Обращает на себя внимание резкое возрастание интенсивности сигнала лунного кластера воды, $(\text{H}_2\text{O})_{11 \pm 1}$, а также появление осцилляций кластера $(\text{H}_2\text{O})_{178}$. Кластер

из 178 молекул воды появляется только в сильных ударных волнах. Появление его свидетельствует о деструктивных процессах в гармонии ансамбля кластеров в 20 час. 38 минут. Заметим, что он не был обнаружен в биоматрицах овощей и фруктов [33]. Анализ спектров представленных на рис. 12 указывает, что в период воздействия отраженных гравитационных волн Солнца от Луны на пробу происходит разрушение равновесия всех сгустков масс в биоматрице клубня картофеля. Обратите внимание, что в области C интенсивность сигналов субклубков резко уменьшилась, уменьшилось доминирование плотных над рыхлыми субклубками, а сам интервал сократился, причём в нём исчезли сигналы малых субклубков крахмала (обозначено широкой стрелкой). Складывается впечатление, что усиление шумового поля приводит к гармонизации в крупных субклубках крахмала ($f \rightarrow 0$) и дестабилизации кластеров воды. Причём не всех кластеров воды, а выборочно. Так помимо уже выше упомянутого кластера из 178 молекул в рыхлой форме обнаруживается сигнал от кластера состоящего из 280 молекул в плотной форме. Кластер воды $(H_2O)_{280}$ в плотной форме часто обнаруживается в биоматрице картофеля, но преимущественно в рыхлой форме [33].

Объяснить гармонизацию плотный-рыхлый субклубок амилопектина (интервал C , рис. 13) можно с позиций модели переходных состояний (рис. 11). Здесь возможны два варианта: 1. число переходных состояний от рыхлого к плотному и наоборот резко уменьшается, 2. скорость перескоков в переходных состояниях резко возрастает. С позиций физико-химии высокомолекулярных соединений первый вариант маловероятен, так как речь идёт о длинных и жёстких цепях полимера,

развороты которых потребуют повышения температур на несколько десятков градусов. Акцептирование же варианта 2 потребует понимания принудительного изменения времени.

В момент попадания отражённого от Луны луча Солнца на место расположения пробы (время отблеска в 20 час. 38 мин) происходит резкое изменение в характере распределения субклубков амилопектина (рис. 13, кривая 2). Кривые распределения до и после отблеска очень близки, что свидетельствует о быстром восстановлении конформационного баланса в субклубках амилопектина.

Временное расширение кривой распределения субклубков есть результат увеличения энтропии в системе иерархий клубков – составных частей субклубков этого биополимера. При постоянстве температуры (T), это означает временное увеличение внутренней энергии в $Q=T \cdot \Delta S$ (где $Q=\Delta U-A$, обратимо забираемое тепло). Для адиабатического процесса ($Q=0$) изменение внутренней энергии (ΔU) будет равно работе (A) совершаемой над системой. Такой работой могут быть процессы принудительного увеличения скорости (V) перескоков (рис. 11) в результате увеличения напряжённости шумового поля, а изменение внутренней энергии, равное этой работе, обусловлено увеличением кинетической энергии перескакивающих масс ($mV^2/2$). Увеличить скорость можно только воздействием на фактор времени ($V=s/t$, s -дистанция перескока, t -время). С другой стороны, внутренняя энергия является функцией энтропии и объёма [34]. Поэтому разумно полагать, что воздействие шумового поля на пробу осуществляется через энтропийный фактор.

Усиление шумов, по-видимому, включающих в себя и гравитационные волны, ведёт к росту энтропии и внутренней энергии молекулярной материи. А так как внутренняя энергия включает в себя энергию всех наночастиц, атомов и молекул в пробе и энергию взаимодействия этих частиц, то увеличение скорости перескоков можно понять. С другой стороны, увеличение гравитационного шума может повлиять на фактор пространства, например, уменьшением объёма и повлиять на увеличение числа перескоков. Фактор времени входит в общее уравнение кластерного построения молекулярной материи, связывающее массу кластера с частотой (ω) его осцилляций, $m = 10^{11} \cdot \omega^{-2}$ (табл.). Ускорение времени, автоматически потребует ускорения движения масс, которое вызовет гравитационное излучение, но оно для масс субклубков амилопектина ничтожно мало. Поэтому наиболее вероятным остаётся сценарий по которому хроноволны гравитационного излучения Солнца, отражённые Луной, принудительно ускоряют время для перескоков масс в субклубках крахмала и тем самым вызывают резонансное взаимодействие с наведённым гравитационным излучением кластеров. Этот процесс равновесный и после окончания воздействия гравитационного излучения структура субклубкового построения крахмала восстанавливается.

Принудительное разрыхление субклубков в крахмале во время полнолуния вызовет ускорение биохимических процессов в силу снижения стерического фактора (барьера) в химической реакции. Практически это означает изменение скорости роста растений, поведения живых организмов в период полнолуния. Эмпирически такое давно замечено земледельцами, социологами и врачами.

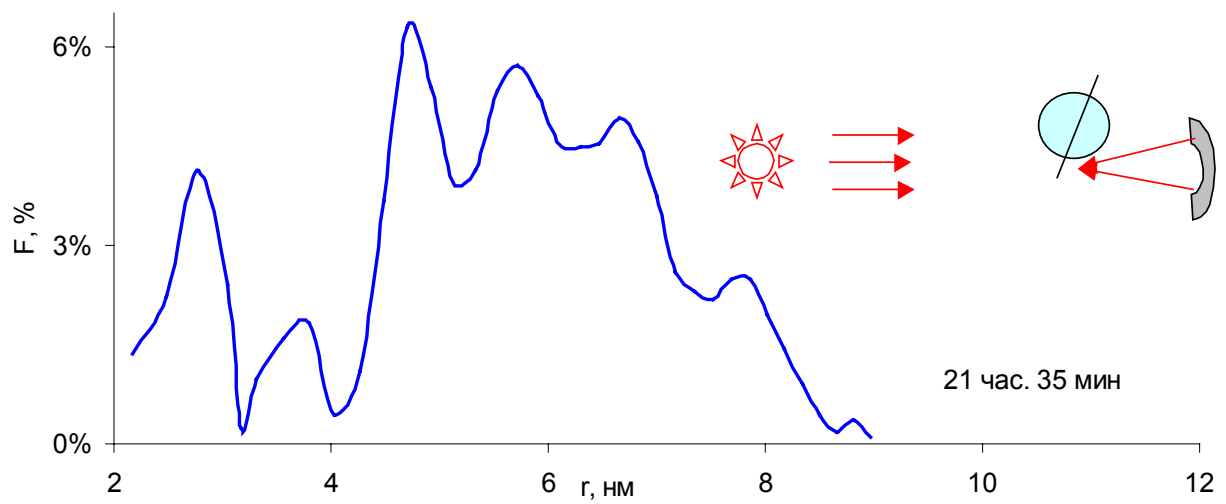
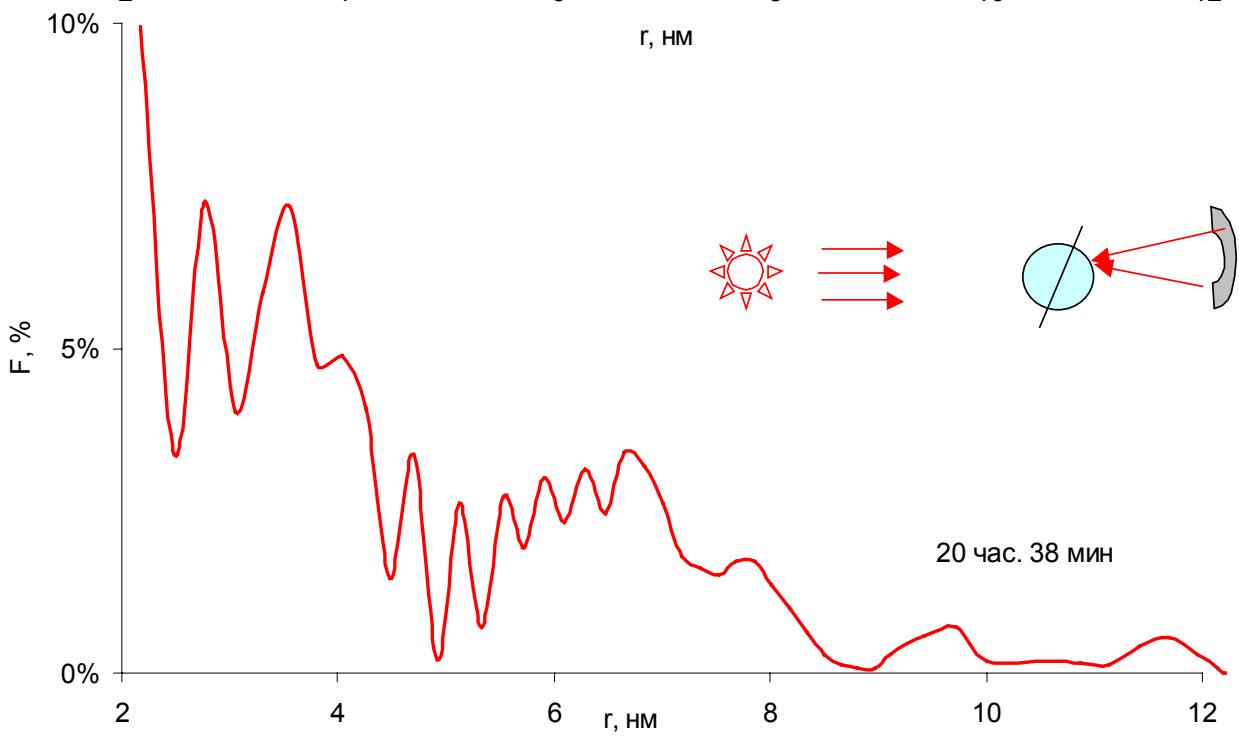
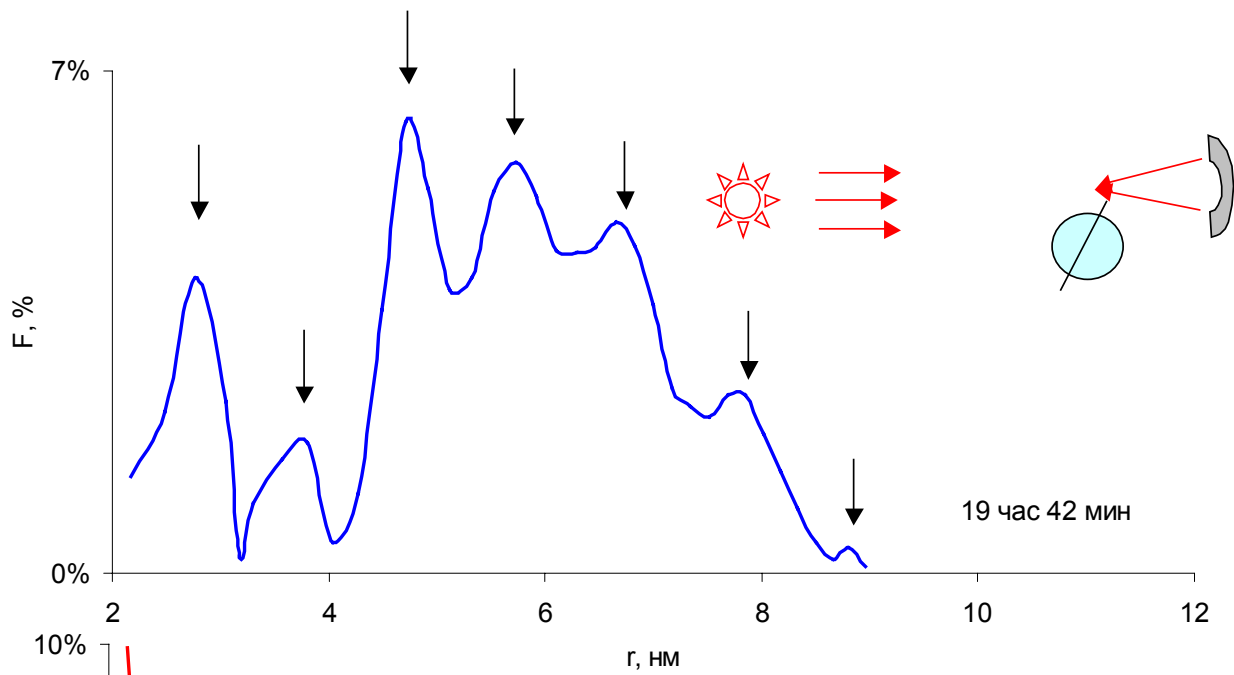


Рис. 13. Кривые относительного распределения субклубков (F , %) крахмала по размерам (радиус, r , нм) в клубне картофеля (интервал C) в период полнолуния 20 февраля 2008 г над Берлином и модели отражения гиперболоидом Луны гравитационных волн Солнца на Землю. Вертикальными стрелками показаны некоторые экстремумы на кривой до рефлексирования потока на пробу (19 час. 42 мин) и сохранившиеся после облучения места пробы в 21 час. 35 минут (СЭВ). СМШ-спектры снятые в последующие 8 часов были близки к спектрам в 19 час. 42 мин и в 21 час 35 минут.

Заметим, что в период полного затмения Землёй Луны (04:12 СЭВ, 21.02.2008) изменения в характере кривой относительного распределения клубков крахмала, проявляются слабо и не достаточно достоверно. Этот факт говорит в пользу экранирования Землёй гравитационных волн Солнца на широте Берлина и функций Луны как гравитационного зеркала. Сказанное можно представить следующим рисунком (рис. 14).

Энергия шума

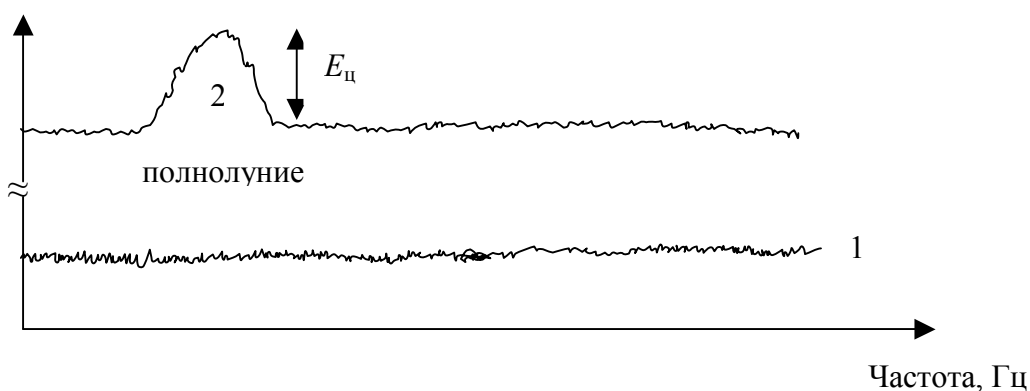


Рис. 14. Модель принудительного изменения характера фона белого шума шумами Солнца (цветной шум) рефлегируемыи Луной (полнолуние). 1-белый шум, 2 – цветной шум.

Так как энергия изменения конформации клубков макромолекул лежит в диапазоне 1-5 кДж/моль, то изменение интенсивности сигналов в области осцилляций субклубков амилопектина в клубне картофеля во время полнолунного отблеска (рис. 13) может быть использовано для оценки энергии гравитационных волн сфокусированных гравитационным зеркалом (параболоид) Луны на пробу (схема I и II). Из рисунка 13 видно, что разрушения в характере распределения субклубков амилопектина в период полнолунного отблеска происходит не полностью, определённый характер распределения субклубков сохраняется. Разрушаться субклубки крахмала могут до образуемых их клубков и простейших сгустков масс из которых они сами построены. Так как клубки в субклубках не связаны между собой химическими связями, а только когезионными, слабыми взаимодействиями, то «раскрытие» субклубков в момент гравитационного отблеска от Луны можно представить следующей схемой (VII):



VII.

Субклубок состоящий
из 4- сгустков масс
(клубков)

Этот процесс характерен для малых субклубков и их принудительное разрыхление, согласно схеме VII, способствует установлению временного нового

термодинамического состояния - равенства плотный-рыхлый в более крупных субклубках ($f \rightarrow 0$). Разрыхление субклубков крахмала в биоматрице картофеля в момент полнолуного отблеска приводит к расширению кривой распределения как в сторону малых так и крупных радиусов субклубков (рис. 13). Вода биоматрицы клубня, в виде кластеров, проникает в разрыхлённые субклубки, при этом возникает новый характер взаимодействия кластеров воды со своим окружением. Кластеры воды должны будут взаимодействовать с вновь образованными поверхностями клубков крахмала. Но это взаимодействие очень слабо и сигналы кластеров воды указывают на индивидуально выраженный их характер. Следовательно на поверхностях образованных клубков находится не значительное число полярных функциональных групп способных взаимодействовать с водой и ослаблять индивидуальность кластеров воды как частиц. Это свидетельствует о том, что воздействие гравитационного излучения, в период полнолуного отблеска, на картофель приводит к распаду субклубков по границам клубков с наименьшим числом полярных, гидроксильных групп, а формирование самих клубков происходит путём скручивания полисахаридных цепей таким образом, что водородные связи звеньев располагаются преимущественно внутри клубков. Этот важный вывод даёт возможность более точного представления об энергиях отражённого гравитационного излучения. Другой возможностью оценки энергии гравитационных волн может стать энергия образования кластера воды состоящего из 178 молекул (рис. 12). Согласно работе [30] она составляет менее 5 Дж/моль. Тогда мощность развиваемая гравитационным излучением в 1 моле воды ($18 \cdot 10^{-6} \text{ м}^3$)

за 1 час составит $< 5 \cdot 0.8 \cdot f / 3600 / 18 \cdot 10^{-6} \approx 8$ Ватт/м³, где f интенсивность сигнала этого кластера в момент полнолуния отблеска (13%), 0.8 – доля воды в клубне. Это значение необходимо понимать только как грубое, так как энергия образования кластера взята для плотной формы, а в спектре сигнал его представлен рыхлой формой.

Таким образом интервал C формируется под воздействием гравитационного излучения Солнца, по-видимому в стоячих гравитационных волнах в которых происходит принудительное образование сгустков масс, выражающихся в виде клубков, субклубков и суперклубков крахмала. Интервал C имеет место во всех исследованных нами полимерах, а также состаренных растворах кислот, щелочей, индивидуальных органических кислот, а также в протеинах, например в казеине. Это общая закономерность для молекулярной материи на Земле.

Аналогичные эффекты обнаружены для марсианского кластера, который резонансно взаимодействовал с Марсом 02.02.2008 в 7-8 часов утра по СЕВ как с гравитационным зеркалом.

3.3. Влияние шумов небесных тел на раствор соли

Представляло практический интерес исследование влияния шумовых полей небесных тел на дальний порядок в морской воде. Однако чтобы максимально исключить антропогенное воздействие шумов в морской воде были проведены

эксперименты на модельном растворе соли имитирующем воду морей. Раствор, после приготовления, был выдержан в течение 10 месяцев в месте защищённом от света и антропогенных шумовых воздействий, воздействий сейсмических волн. На рисунке 15 представлен характер изменения средней молекулярной массы СКИП (сольватных кластеров ионных пар соли) и доли плотных СКИП в растворе в период полнолуния. Видно резкое, временное изменение значений этих параметров в момент захода Солнца за горизонт и практически не выраженные изменения хода обеих кривых до момента восхода светила. В этот момент обнаруживается слабая реакция СКИП на поток энергий Солнца. Всплеск на обеих кривых свидетельствует о быстром установлении нового термодинамического равновесия в растворе после ухода за горизонт энергетического источника Солнца. В момент восхода, эффект слабовыражен, по-видимому в силу индукционного периода обусловленного медленными перестроечными процессами в кластерном построении, при наборе раствором энергии.

Если же взять более широкий диапазон масс кластеров, то картина несколько изменится. На рисунке 16 представлены кривые для диапазона масс кластеров до 4 млрд. Дальтон. Кривые носят уже не монотонный характер, обнаруживается ряд экстремумов. Так максимумы M_1 и M_4 однозначно относятся к влиянию Солнца (заход и восход, соответственно). На рисунке не указан сильный эффект прямого воздействия излучения звезды во время полдня (12:00) в силу его доминирования над другими эффектами, но плечи полосы (кривая 2) достаточно чётко указывают на его присутствие. Интересен максимум M_2 который каким-то образом связан с

потоком энергии светила находящегося на противоположной стороне Земли, от пробы в полночь (00:00 часов). Представить его как результат концентрирования гравитационных волн гравитационной линзой Земли нельзя в силу нахождения пробы не в фокусе. Остаётся предположить, что этот поток является результатом отражения гравитационных шумов Солнца от параболоида Луны (схема II), которая в это время находилась в кульминации над местом наблюдения.

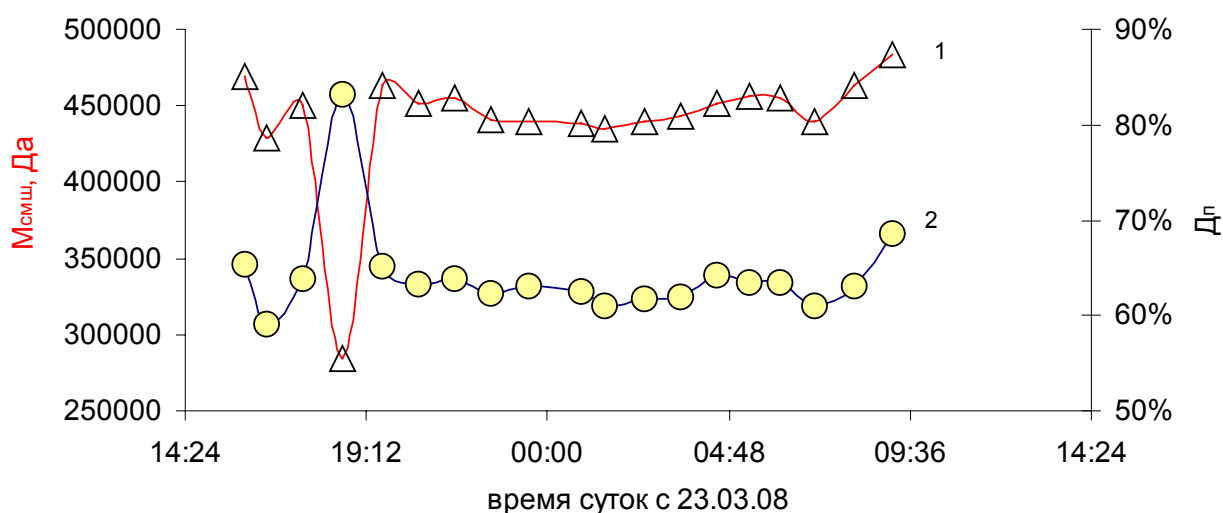


Рис. 15. Характер изменения средней молекулярной массы (1) кластеров (диапазон до 1 млн. Дальтон, 512 БФТ) и долей плотных кластеров (2) в водном растворе поваренной соли (3.5 вес. %). Координаты места замера: 53.08° с.ш. и 12.75° в.д. Восход Солнца 06:03, заход Луны 06:06, заход Солнца 18:24, восход Луны 20:52 по СЭВ. СМШ-спектрометр был в автономном режиме энергоснабжения (аккумуляторы). Период полнолуния. Во всём интервале времён стояла безоблачная погода.

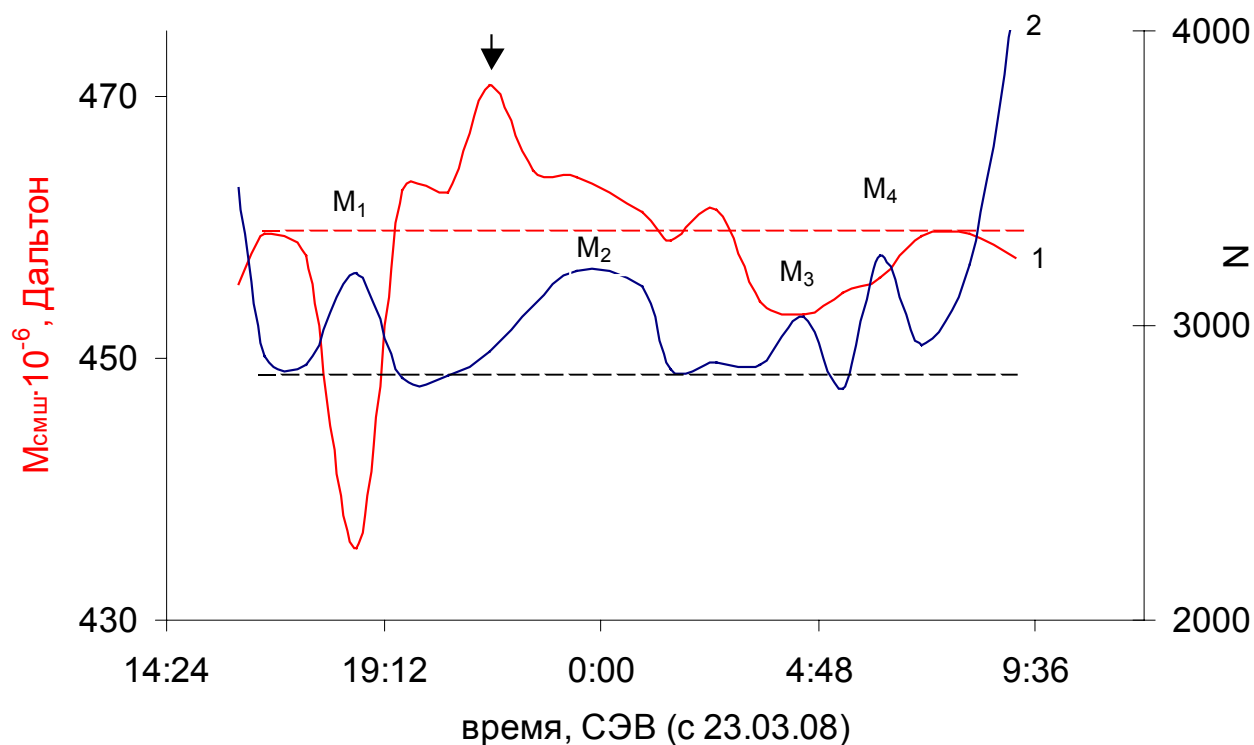


Рис. 16. Характер изменения средней молекулярной массы (1) кластеров (диапазон до 4 млрд. Дальтон, 16384 БФТ) и числа их видов (2) в водном растворе поваренной соли (3.5 вес. %). Координаты места замера: 53.08° с.ш. и 12.75° в.д. Восход Солнца 06:03, заход Луны 06:06, заход Солнца 18:24, восход Луны 20:52 по СЭВ. СМШ-спектрометр был в автономном режиме энергоснабжения (аккумуляторы). Период полнолуния. Во всём интервале времён стояла безоблачная погода. Пунктирные линии – базовые линии кривых.

Всплеск числа видов кластеров в 04:30 (максимум M_3 на кривой 2, рис. 16) и средней молекулярной массы в 21:31 (обозначено стрелкой на кривой 1) необходимо

рассматривать в связи с появлением широкой полосы с 23:30 до 01:00 часов (максимум M_2). Временной отрезок между M_3 и сигнала со стрелкой составляет 6 часов. Оба сигнала можно расположить в одной плоскости параллельной оси Земли и перпендикулярной прямой соединяющей Солнце и Землю. Тогда максимумы можно рассматривать как результат интерференции гравитационных волн исходящих от светила и использовать классическое уравнение в экспериментах по интерференции волн Юнга [36] для расчёта длины гравитационных волн. Роль щелей, при этом, играет атмосферный слой (рис. 17 и 20).

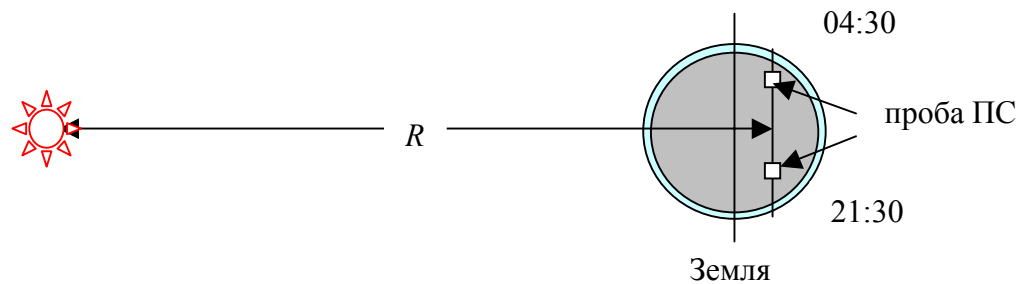


Рис. 17. Модель для расчёта длины гравитационных волн по двум максимумам воздействия их на пробу раствора в 04:30 и в 21:30 (рис. 16).

$$\lambda \geq D \cdot S / R$$

где λ средняя длина гравитационной волны, R расстояние от источника до проб (150,000.000 км), D расстояние между M_1 и M_3 равно $2 \cdot r \cdot \sin(53^\circ) = 7,125$ км (r = радиус Земли км), S – линейные размеры излучателя (Солнце, 1,392,000 км), при этом роль экрана выполняет гипотетическая плоскость параллельная осям Земли и Солнца в которой расположены точки максимумов (рис. 17). Таким образом $\lambda \geq 66$

км. Следовательно СМШ-метод позволяет не только регистрировать гравитационные волны, измерять их характеристики, но и понять воздействие посредством их на гидросферу Земли небесных тел. Можно утверждать, что известные феномены в океанах, как-то массовое выбрасывание яиц кораллами в периоды новолуний объясняются сигнальным воздействием гравитационных волн и используются биосферой в качестве временного эталона своих биологических ритмов.

3.4. Влияние шумов небесных тел на синтетические полимеры

Рассмотрим влияние шумовых полей небесных тел на кластерообразование в синтетических полимерах. В качестве объектов наблюдений взяты плёнки промышленных образцов атактического полистирола (ПС), полиэтилентерефталата (ПЭТФ) и полиэтилена высокого давления (ПЭВД). Плёнки полимеров помещались между СМШ-сенсорами и производилось сканирование кластерной структуры в них в условиях воздействия слабых ударных волн ($p < 1 \text{ Н/м}^2$). Ячейки измерений максимально изолировались от внешних энергетических полей (рис. 3). На рисунке 18 представлено изменение средней молекулярной массы кластеров и числа их видов в ПС.

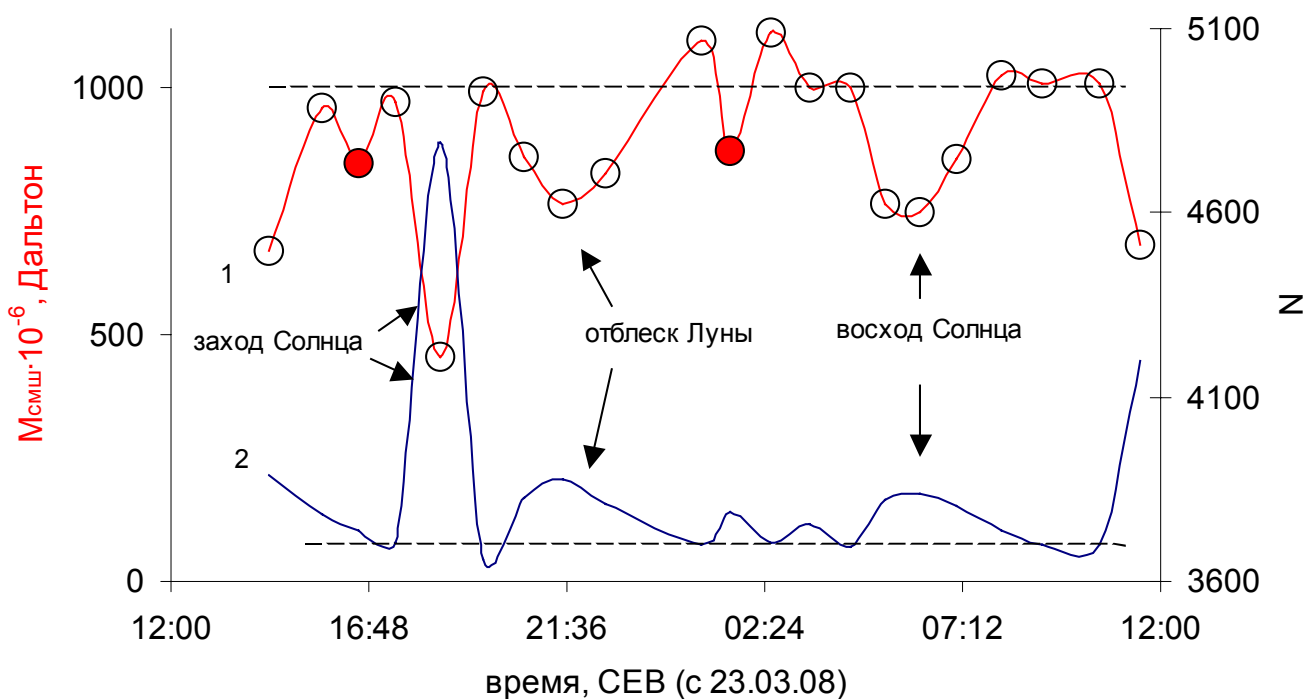


Рис. 18. Характер изменения средней молекулярной массы (1) кластеров (диапазон до 4 млрд. Дальтон, 16384 БФТ) и числа их видов (2) в плёнке ПС (25 мкм). Координаты места замера: 53.08° с.ш. и 12.75° в.д. Восход Солнца 06:03, заход Луны 06:06, заход Солнца 18:24, восход Луны 20:52 по СЭВ. Пунктирные линии – базовые линии для обеих уровней сигналов. СМШ-спектрометр был в автономном режиме энергоснабжения (аккумуляторы). Период полнолуния. Во всём интервале времён стояла безоблачная погода.

Как видно из рисунка 18 имеет место явная корреляция сигналов с расположением небесных тел на небосклоне. Предположить воздействие инфракрасного излучения на дальний порядок в полимерах нет оснований в силу защиты пробы, тоже касательно других видов излучений как-то коротковолновых (рентгеновское и

ультрафиолетовое) и части длинноволновых (радиоволны). Воздействие потока шумов от Солнца особенно выражено в полдень (M_0) и во время захода звезды за горизонт. Примечательно, что «солнечный зайчик» от диска Луны также воздействует на дальний порядок ПС. В противоположность к гидрогелю (рис. 3), в ПС увеличение числа видов кластеров происходит на фоне синхронного уменьшения значения средней массы кластеров. Чтобы приблизиться к пониманию этого феномена рассмотрим поведение интенсивностей сигналов димера фенольных групп и осцилляций 2-х витковой спирали изотактического блока из 18 звеньев стирола. На следующем рисунке (рис. 19) представлен ход этих кривых. Видно присутствие как минимум 4-х экстремумов, максимумы в 16:33, 01:33, 08:30±30 минут и минимумов в 23:30 и 04:00±30 минут, соответственно: M_1 , M_2 , M_3 , m_1 и m_2 . Для данного типа промышленного ПС, основное состояние как димеров, так и спиралей представлено доминированием плотных осцилляторов ($-f$). Только в периоды максимумов происходит принудительное развёртывание спиралей и усиление влияния рыхлых форм кластеров. Этот процесс наиболее заметен для димеров и спиралей во время M_1 . В это время действуют «мягкие» диспергирующие силы на кластерную структуру ПС. Кластеры индивидуализируются за счёт доминирования рыхлых форм. В момент M_2 значение f почти равно нулю, что означает равенство в пробе плотных и рыхлых структур спиралей. Усиление доминирования плотных спиралей в момент минимума (m_2), 4 часа утра, свидетельствует о возрастании в это время «жёстких» диспергирующих сил. Рассмотрим возможное происхождение этих сил.

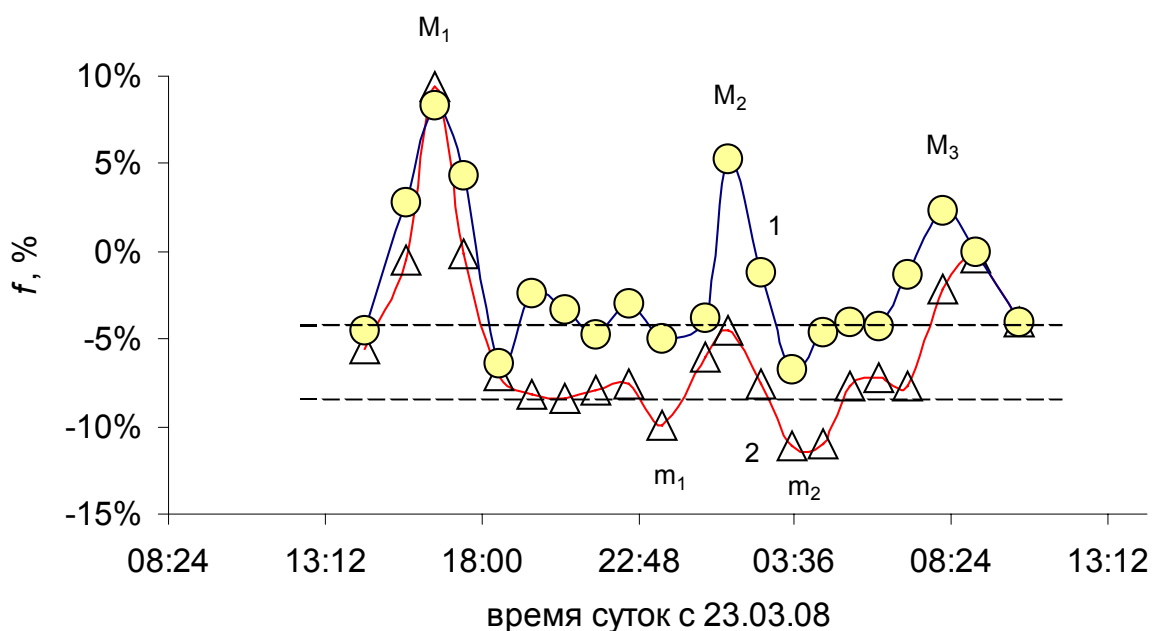


Рис. 19. Зависимость интенсивностей осцилляций фенильных групп в ПС (1) и спирали из 2-х витков изотактических последовательностей (2). 512 БФТ. Условия, см. рис. 3 и рис. 18.

Все 5-ть экстремумов на этих кривых не совпадают с очевидным воздействием Солнца во время восхода и захода, и Луны во время полнолуния (рис. 18) на пробу. Однако на кривой 1, рис. 18 обнаруживаются два экстремума обозначенные заштрихованными кружочками, которые совпадают по времени с M_1 и M_2 на рис. 19. Заметим, что M_1 и M_3 находятся за ~ 3 часа до захода и ~ 3 часа после восхода Солнца, а M_2 находится в точке противоположной по времени точке максимальной высоты Солнца над горизонтом в дневное время. Точки «жесткости» m_1 и m_2 находятся в ~ 2 часах после восхода Луны и захода её за горизонт, соответственно. В точках M_1 и M_3 Луна находится за горизонтом, а в точках m_1 и m_2 Солнце. В точке M_2 Луна находится в точке своей кульминации. Следовательно можно

говорить о интерференции волн с высокой проникающей способностью исходящих от небесных тел. Поскольку между расположением минимумов и максимумов, длиной волны и разностью их хода существует определённая взаимосвязь [35], то можно использовать полученные данные для, например, расчёта длины гравитационной волны. Для лунного кластера (табл.1), каковым является димерный кластер в ПС, можно, для вычисления длины гравитационной волны, использовать следующее выражение в классическом опыте Юнга по интерференции света [36], $\lambda \geq D \cdot S / R$, где λ средняя длина гравитационной волны, R расстояние от источника до проб ПС (384,405 км), D расстояние между M_1 и M_3 равно $2 \cdot r \cdot \sin(53^\circ) = 7,125$ км (r = радиус Земли км), S – линейные размеры излучателя (Луны, 3,476 км), при этом роли 2-х щелей играет атмосфера Земли, а роль экрана плоскость параллельная осям Земли и Луны в которой расположены точки максимумов M_1 и M_3 (рис. 20). Таким образом $\lambda \geq 64$ км. Энергия такой волны составит $E = h \cdot c_T / \lambda$, где h постоянная Планка $6.63 \cdot 10^{-34}$ Дж·с, c_T - скорость волны. Если в это выражение подставить скорость света ($3 \cdot 10^8$ м/с), то будут получены значения энергии $E = 3.06 \cdot 10^{-30}$ Дж, что не может быть акцептировано в физике высоких молекул, где диапазон энергий конформационных переходов лежит в диапазоне 2-5 кДж. Заметим, что в работе [37] сообщается об обнаруженных длинах гравитационных волн ~ 100 км.

Энергии гравитационной волны должно быть достаточно, чтобы быть обнаруженней спектрометром (энергия взаимодействия 2-х лунных кластеров $\sim 4 \cdot 10^{-50}$ Дж). Найденная, таким образом, длина отражённой от Луны гравитационной волны

Солнца совпадает в пределах ошибки эксперимента с длиной прямой гравитационной волны Солнца (рис. 17 и комментарий к нему в тексте).

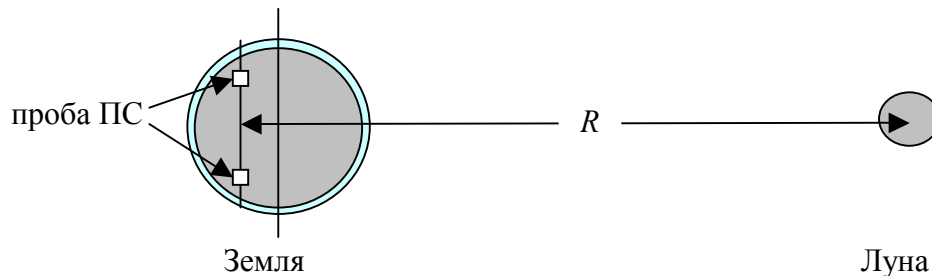


Рис. 20. Модель для расчёта длин гравитационных волн (описание в тексте).

Увеличение числа видов кластеров и одновременное уменьшение их средней массы (рис. 8.13.4.1) свидетельствует о резком уменьшении значения f и приближении его к нулю, что означает увеличения взаимодействия кластеров со своим окружением и потерю ими своей индивидуальности как сгустков масс. Увеличение числа взаимодействий с окружением указывает на перестройки в их внутренней структуре таким образом, что на поверхности кластеров возрастает число полярных групп способных взаимодействовать более сильными связями с аналогами соседних кластеров.

На рисунке 21 представлены результаты изучения взаимодействия ПЭТФ с небесными телами.

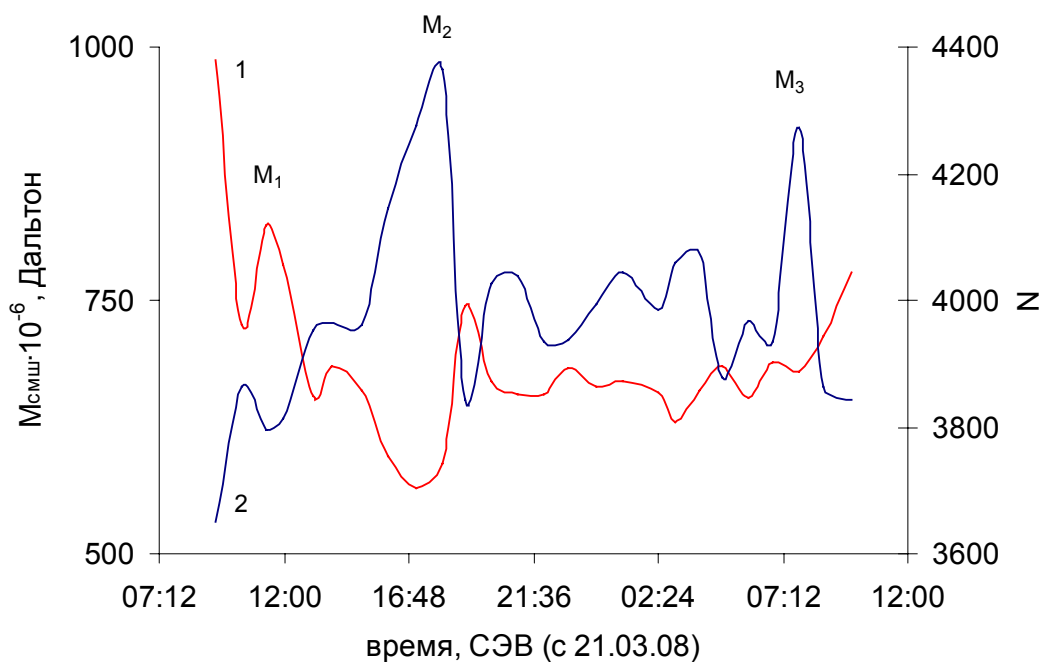


Рис. 21. Характер изменения средней молекулярной массы (1) кластеров (диапазон до 4 млрд. Дальтон, 16384 БФТ) и числа их видов (2) в плёнке ПЭТФ (4 мкм). Координаты места замера: 53.08° с.ш. и 12.75° в.д. Восход Солнца 06:08, заход Луны 05:45, заход Солнца 18:21, восход Луны 18:23 по СЭВ. Период полнолуния. Во всём интервале времён стояла переменная погода.

Из рисунка 21 видно присутствие аналогичных экстремумов обнаруженных также в плёнке ПС. Кратко остановимся на некоторых из них. Максимум (M_1), по-видимому, обусловлен усилением энергетического потока от звезды в полдень, когда она пересекает меридиан в 12:10, последующие максимумы M_2 и M_3 соответствуют энергетической нестабильности в момент захода светила и в момент его восхода. Можно заметить, что точка M_3 несколько сдвинута в область больших

времени, что, по-нашему мнению, обусловлено индукционным периодом связанным с накачкой окружающей среды в месте пробы энергией шумов светила. Следовательно сброс шумового поля Солнца, при его заходе за горизонт, оказывает более быстрое воздействие на молекулярную материю, чем восход звезды.

На рисунке 22 представлены изменения макрохарактеристик кластерного построения в ПЭВД.

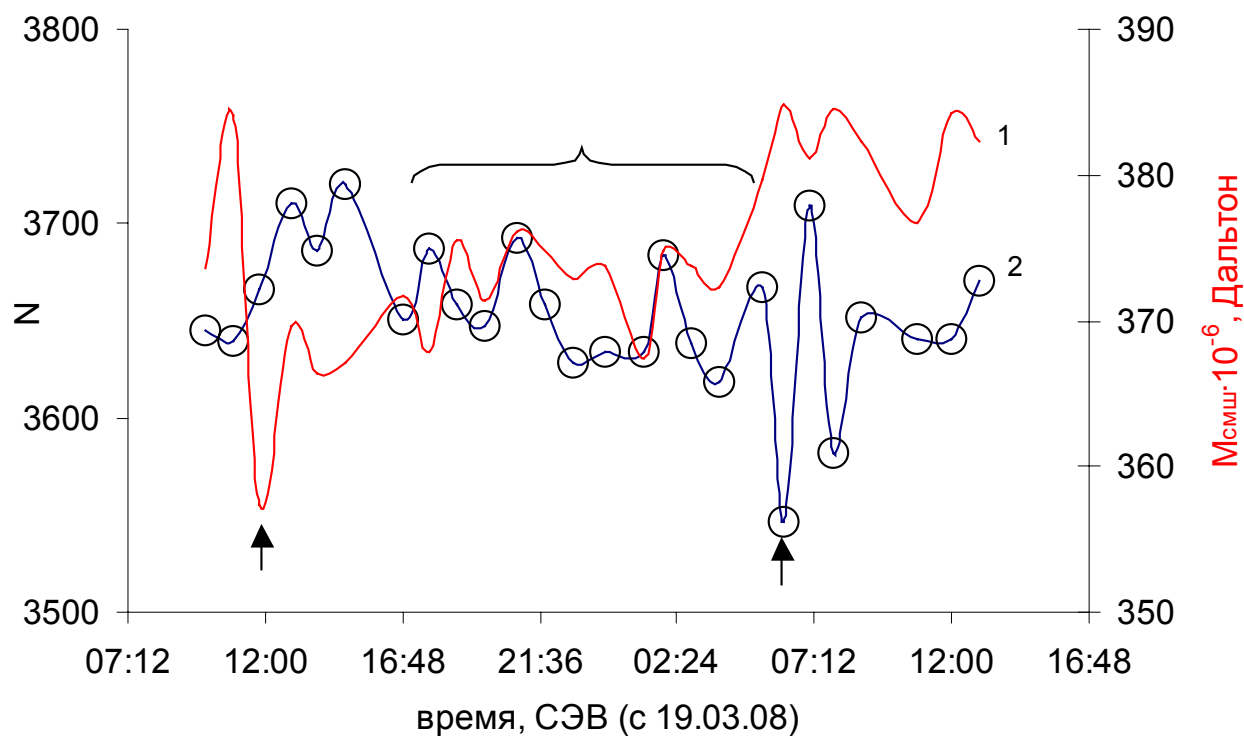


Рис. 22. Характер изменения средней молекулярной массы (1) кластеров (диапазон до 4 млрд. Дальтон, 16384 БФТ) и числа их видов (2) в плёнке ПЭВД (10 мкм). Координаты места замера: 53.08° с.ш. и 12.75° в.д. Восход Солнца 06:10, заход Луны 05:35, заход Солнца 18:17, восход Луны 15:50 по СЭВ. Период 2 суток до полнолуния. Во всём интервале времени стояла ясная погода.

Как видно из рисунка 22 влияние потока шумов Солнца отчётливо обнаруживается в полдень и во время восхода светила (обозначено стрелками). Однако, обнаруживаются существенные отличия от поведения ПС и ПЭТФ. Так заход Солнца не оказывает существенного влияния на макропараметры ПЭВД. Во время с 16 часов вечера до 6 часов утра обе кривые имеют относительно стабильное плато (обозначено скобкой), свидетельствующее об отсутствии сильных энергетических возмущений дальнего порядка полимера. Следовательно, присутствие Луны на небосклоне вовсе не означает влияния её на молекулярную материю. Такое возможно только если излучение направлено. Этот вывод подтверждает выше сделанное умозаключение о присутствии в Луне гравитационного параболоида. По всей видимости градиент плотности в этой планете [38] и обуславливает возможность рефлексирования гравитационных волн Солнца в составе его шумов. Если отражённый поток попадает в место расположения пробы, то она обнаруживает такое влияние, если нет, то структура дальнего порядка остаётся стабильной.

Заметим, что стандартное отклонение интенсивностей сигналов малых кластеров в ПЭВД состоящих из 6 и 54 звеньев полиэтилена для 26 измерений в этом диапазоне времён оказалось для интервала масс до 1 млн. Дальтон (512 БФТ) необычайно низким, 0.2 и 0.1%, соответственно. Увеличение интервала масс до 4 млрд. Дальтон позволяет охватить более широкий ансамбль сгустков масс и прийти к выводу о воздействии шумов небесных тел селективно, на определённые группы кластеров.

Однако и в этом случае, для плато нам не удалось обнаружить существенных различий в СМШ-спектрах.

Оценить скорость распространения гравитационных волн можно по уравнению $E = h \cdot c_g \cdot \lambda$, где h - постоянная Планка, λ - длина волны, м, c_g – скорость, м/с. Значение энергии (E) может быть оценено из энергии дезинтеграции субклубков крахмала [39]. Возьмём в расчёт значение ~ 2 кДж/моль, содержание крахмала в пробе сырого картофеля ~ 5 вес. %, масса пробы в 0.05 г содержит $0.05 \cdot 5\% / 324 = 0.77 \cdot 10^{-5}$ молей крахмала (324 г - масса 1 моля крахмала), тогда значение E можно принять равным 2 кДж/моль $\cdot 0.77 \cdot 10^{-5}$ моль = $1.54 \cdot 10^{-2}$ Дж и использовать его для расчёта скорости гравитационной волны излучаемой Солнцем:

$$c_g = E \cdot \lambda / h = 15.2 \cdot 10^{35} \text{ м/с}$$

Это значение больше скорости света в $5 \cdot 10^{27}$ раз.

Расчитанная таким образом частота гравитационных волн составит $c_g \cdot \lambda = 2.32 \cdot 10^{31}$ с⁻¹, что не соответствует частотам гравитационных волн, представленным в работах [17,18,19,20] и выводам о влиянии их на дальний порядок в молекулярной материи.

Однако ситуацию проясняют результаты работы [40] согласно которой при движении массивного тела гравитационные волны инициируют рябь из малых волн (гравитационных шумов), которые деформируют пространство-время. Рябь распространяется уже со скоростью света. Следовательно причины формирования сгустков масс в молекулярной материи есть результат гравитационных шумов.

Зависимость энергии основных гравитационных волн, влияющих на молекулярную материю (сгустки масс), от их длины можно представить следующим уравнением:

$$E = z \cdot \lambda,$$

где $z \sim (2 \dots 3) \cdot 10^{-2}$ Дж/м, $\lambda = 65,000 \dots 100,000$ м.

Тогда можно представить следующую модель взаимодействия гравитационных волн с молекулярной материей (рис. 8.13.4.6).

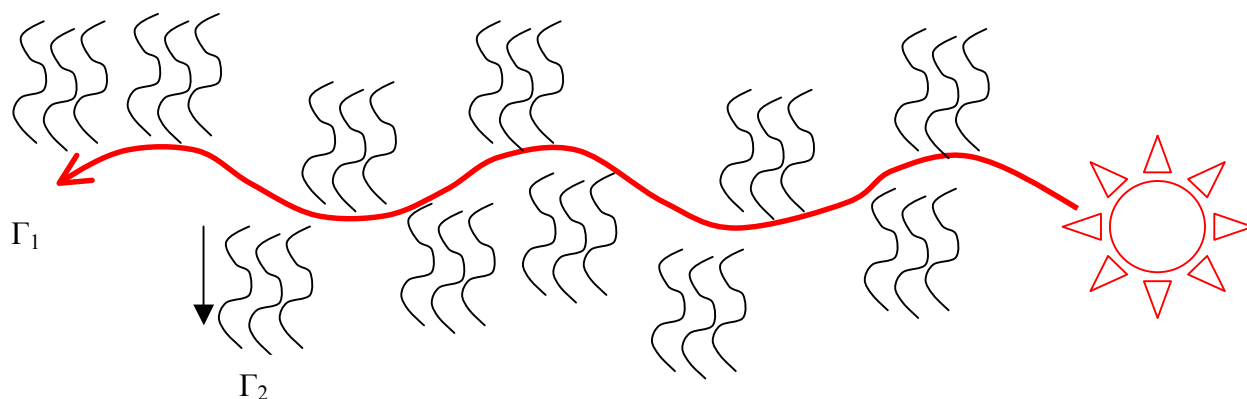


Рис. 8.13.4.6. Схема гравитационных волн Солнца. Γ_1 – главная гравитационная волна, Γ_2 – вторичная гравитационная волна (рябь, $c = 300,000$ км/с [40]).

В такой модели главная гравитационная волна принуждает молекулярную материю к формированию сгустков, а вторичная (рябь) принуждает эти сгустки осциллировать.

Заключение.

Ансамбли кластеров молекулярной материи и отдельные кластеры являются уникальными сенсорами гравитационных излучений/полей в космосе.

Жизненно важные кластеры в виде клубков, субклубков и суперклубков принудительно формируются в интервале C под воздействием гравитационного излучения Солнца. Интервал C присутствует во всех формах молекулярной материи.

Понимание причин формирования этих шумовых полей в космосе может быть достигнуто с использованием нового типа гравитационного телескопа на базе СМШ-спектроскопии молекулярных сгустков масс с чувствительностью по энергии до $4 \cdot 10^{-50}$ Дж.

Небесные тела активно влияют на структуру дальнего порядка воды в гидрогелях моделирующих биоматрицы живых организмов, биоматрицы растений, дальние порядки в жидкостях и полимерах. Это влияние является следствием изменением шумовых полей сформированных гравитационными волнами.

Гравитационные волны ($\lambda \geq 65 \pm 1$ км, $E \sim 1.54 \cdot 10^{-2}$ Дж, $c_T = 15.2 \cdot 10^{35}$ м/с) оказывают заметное влияние на конформации макромолекул, а следовательно на направление химических и биохимических процессов, и далее на биологическое поведение живого организма

Небесные тела влияют на время существования сгустков масс и число их виртуальных перескоков.

Понимание взаимосвязи влияния небесных тел на дальний порядок воды может быть использовано для новой интерпретации диффузных предсказаний в астрологии.

Химикам-технологам необходимо иметь календари оповещающие их о периодических воздействиях гравитационных полей небесных тел на производство и мероприятиях по предотвращению негативного воздействия (изменение температуры, давления, концентрации реагентов и т.д.). Тоже касательно современной медицины, урбанистики, криминалогии, социологии, физиологии

растений и животных. Аналогичное должно быть развито и для сельского хозяйства, так как изменение конформаций биомолекул может вести к ослаблению иммунной системы живых организмов.

Новый канал астрохимической информации может быть использован для понимания состояния молекулярной материи в глубинах космоса.

Понимание влияния гравитационных шумов на молекулярную материю позволит человеку беспрепятственно и продолжительное время находиться в космическом пространстве, путём генерации шумов-аналогов стабилизирующих молекулярную материю.

Литература

- [1]. В. Хорстхемке, Р. Лефевр. Индуцированные шумом переходы: Теория и применение в физике, химии и биологии. Пер. с англ. М., Мир, 1987, с. 400 (Horsthemke W., Lefever R. Noise-Induced Transitions. Theory and Applications in Physics, Chemistry and Biology. Edit. Hermann Haken, vol. 15. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, NY, Tokio 1984).
- [2]. Zubov A.V., Zubov K. V., Zubov V.A. //Журнал Химической Промышленности (Санкт-Петербург). 2006. Т. 83. №6. С.300.
- [3]. Zubov K.V., Zubov A.V., Zubov V.A. // Russian Journal of Applied Chemistry. 2007. V. 80. №11. P. 2001.
- [4]. Zubov A.V., Zubov K.V., Zubov V.A. //Russian Journal of Applied Chemistry. 2007.V. 80. №7. P. 1249.
- [5]. Guang-Jun Guo, Yi-Gang Zhang, Ya-Juan Zhao, Keith Refson, Gui-Hua Shan. //Journal Chemical Physics. 2004. V. 121. №3. P. 1542
- [6]. Бартенев Г.М., Зеленев Ю.В. Физика и механика полимеров: М.: Высшая школа. 1983. С. 21.
- [7]. Zubov K. V., Zubov A. V., Zubov V.A. //Журн. Прикл. Спектр. 2005. Т.72. № 3. С. 305.
- [8]. Halberg Franz; Cornelissen Germaine; Regal Philip., et al /Biomedicine & pharmacotherapy. 2004. 58 Suppl 1. P. 150
- [9]. Xu, Ji Yao.// Science in China, Series E: Engineering & Materials Science. 2004. V. 47. №3. P. 335

-
- [10]. Fujieda, S.; Mori, Y.; Nakazawa, A.; Mogami, Y. //Advances in Space Research. 2001. V. 28. №4. P. 537.
- [11]. Xu, Jiyao; Smith, Anne K.; Brasseur, Guy P.// Journal of Geophysical Research, [Atmospheres] 2000. V. 105. №D21. P. 26593.
- [12]. Fujieda, Shuko; Mogami, Yoshihiro; Zhang, Wei; Araiso, Tsunehisa.// Analytical Sciences.1996. V. 12. №5. P. 815.
- [13]. Hickey, Michael P.; Yu, Yonghui. /Journal of Geophysical Research, [Space Physics] . 2005. V. 110. №A1. P. A01301/1.
- [14]. Zerefos, C. S.; Gerasopoulos, E.; Tsagouri, I.; Psiloglou, B. E.; Belehaki, A.; Herekakis, T.; Bais, A.; Kazadzis, S.; Eleftheratos, C.; Kalivitis, N.; Mihalopoulos, N. //Atmospheric Chemistry and Physics 2007. V. 7. №18. P.4943.
- [15]. Parmentier, E. M.; Zhong, S.; Zuber, M. T. //Earth and Planetary Science Letters. 2002. V. 201. №3-4. P. 473.
- [16]. Shuko Fujieda, Yoshihiro Mogami, Wie Zhang, Tsunehisa Araiso.//Analytical Science. 1996. V. 12. P. 815.
- [17]. Di Virgilio, A.; Bigotta, S.; Barsotti, L. et al / Physical Review D: Particles, Fields, Gravitation, and Cosmology. 2007. V. 76. №12. P.122004/1.
- [18]. Katsavounidis, E.; Ballmer, S./Physics Letters A. 2005. V. 347. №1-3. P.33.
- [19]. Stebbins, R. T.; Bender, P. L./AIP Conference Proceedings. 1990. V. 202 (Phys. Astrophys. Lunar Base). P.188.
- [20]. Gondek-Rosinska, Dorota; Limousin, Francois./General Relativity and Quantum Cosmology. 2008.1-13.
- [21]. Michele Maggiore. Gravitational Waves. Volume 1. Theory and Experiments. Oxford University Press. 2008. P. 46.
- [22]. Hernandez-Leon, S.; Almeida, C.; Yebra, L.; Aristegui, J. /Journal of Plankton Research. 2002. V.24. №9. P. 935.
- [23]. Sweeting, R. M.; Wagner, G. F.; McKeown, B. A./Aquaculture. 1985. V. 45. №1-4. P.185.
- [24]. Alvarado Elvira M; Garcia Rocio; Acosta Alberto./Revista de biologia tropical. 2004. V. 52. №4. P. 859.
- [25]. Takabe, Keiji; Yoshimura, Tsuyoshi. Grad. Sch. Agric., Kyoto University, Japan. Mokuzaï Kogyo. 2006. V.61. №12. P. 577.
- [26]. Brown, F. A., Jr.; Freeland, R. O.; Ralph, C. L. Northwestern Univ., Evanston, IL, Plant Physiology. 1955. V.30. P. 280.
- [27]. Физический энциклопедический словарь. М. «Советская Энциклопедия», 1984. С.200
- [28]. Ignatiev, A. Yu.; Volkas, R. R. //Physical Review D: Particles and Fields. 2000. V. 62. №2. P. 023508/1.
- [29]. Физический энциклопедический словарь. М. «Советская Энциклопедия», 1984. С.137.
- [30]. Зубова К. В., Зубов А. В., Зубов В. А. //Журнал Прикладной Спектроскопии. 2005. Т.72. №3. С. 305.

-
- [31]. Annika Lenz, Lars Ojamäe.//Chemical Physics Letters. 2006. V. 418. P.361.
- [32]. Guang-Jun Guo, Yi-Gang Zhang, Ya-Juan Zhao, Keith Refson, Gui-Hua Shan. //Journal Chemical Physics. 2004. V. 121. №3. P. 1542.
- [33]. Зубов А.В., Зубов К.В., Зубов В.А. //Биофизика. 2007. Т. 52. №4. С. 585.
- [34]. Физический энциклопедический словарь. М. «Советская Энциклопедия», 1984. С. 80.
- [35]. Физический энциклопедический словарь. М. «Советская Энциклопедия», 1984. С. 223.
- [36]. Физический энциклопедический словарь. М. «Советская Энциклопедия», 1984. С. 224.
- [37]. Hickey, Michael P.; Yu, Yonghui. / Journal of Geophysical Research, [Space Physics].2005. V. 110. №A1. P. A01301/1.
- [38]. Parmentier E.M., Zhong S., Zuber M.T. //Earth and Planetary Science Letters. 2002. V. 201. P. 473.
- [39]. Kozlov S.S., Krivandin A.V., Shatalova Olga V., Noda T., Bertoft E., Fornal J., Yuryev V.P.// Journal of Thermal Analysis and Calorimetry. 2007. V. 87. № 2. P.575
- [40]. Kokkotas, Kostas D./ Acta Physica Polonica, B. 2007. V. 38. №12. P.3891.