

Равновесие конденсации и растворения протона в физическом вакууме – причина гравитационного излучения молекулярной материи

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

^аИнститут 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

^бКомпания «A IST H&C», Отд. НИР, PF 520253, D-12592 Берлин, ЕС-Германия, тел.: 004917627110890, aist@zubow.de

Поступила 24.09.2009 на сайт Зайцева

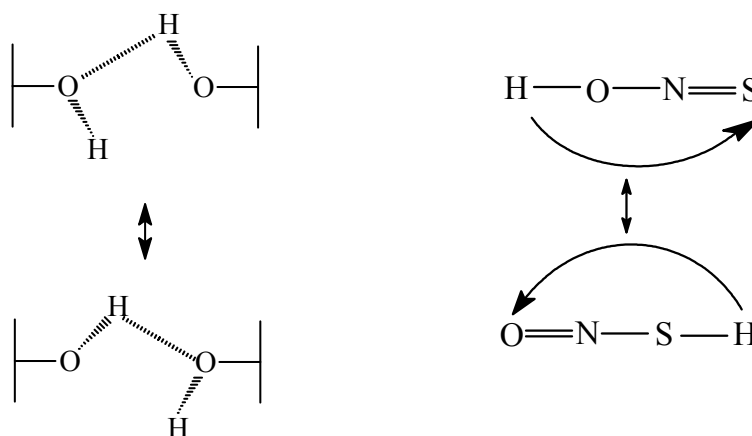
Аннотация

Исследована реакция сгустков молекулярных масс (кластеров) в воде, крахмале, биоматрицах, полимерах, дефектов в структуре кварца на гравитационное излучение (ГИ) небесных тел. Установлено влияние ГИ на перескок протонов в водородных мостиках, стабилизирующих кластерное построение веществ. Дан метод расчёта параметров ГИ и механизм резонансного взаимодействия его со слабым ГИ в молекулярной материи (СГИ). СГИ есть результат сверхбыстрого растворения протона в вакууме и одновременной его конденсации в ближайшем вакантном месте пространства.

Ключевые слова: гравитационное излучение, кластеры, перескок протона, вакуум, небесные тела.

Введение

Перескок протонов по водородному мостику (ВМ) или даже через группу атомов в молекуле, представляют таким образом:



Водородный атом, соединённый с атомом кислорода, одновременно образует водородный мостик (~0.2 нм) с другим фрагментом молекулы или другой молекулой, способен к перескоку к другому атому кислорода. В качестве иных, чем кислород, могут выступать и другие атомы (азот, сера и т.д.). Внутримолекулярные перескоки в низкомолекулярных соединениях могут осуществляться и на большие чем 0.2 нм расстояния, а для полимерных соединений речь уже идёт на десятки нанометров. Этот эффект обнаружен для ряда органических и неорганических соединений и достаточно хорошо описан в литературе [1,2,3]. С другой стороны представить перескок протонов через электронные облака атомов и молекул не представляется возможным. Разобраться в существе явления трудно из-за отсутствия модели приемлемого механизма и технологии анализа процесса.

Из биохимии и химии высокомолекулярных соединений известно решающее влияние водородных мостиков на стабилизацию конформации синтетических макромолекул и формы клубков биомолекул (белки, крахмал). Разрушение водородных мостиков ведёт к изменению конформации макромолекул белков, изменению направления биохимических реакций и, в конце концов, к изменению биологического поведения организма. С другой стороны есть ряд публикаций свидетельствующий о формировании в молекулярных системах, содержащих протоны и водородные мостики, полей не известной природы. Так в [4] обнаружен эффект пристеночных гравитационных возмущений (до 1 см) - шумов стенки сосуда влияющий на кластерное построение в жидкостях (вода, растворы солей), а в биологии давно ведутся дискуссии о биополях также не известной природы. Нами замечено, что как в первом, так и во втором случае не известные поля/шумы каким-то образом связаны с присутствием в молекулярной материи водородных мостиков и перескоками в них протонов.

Было сделано предположение и перескоках протонов через вакуум в ближайшее вакантное место пространства. Согласно этой гипотезе перескок связан с разгоном и торможением масс входящих в структуру протона, а следовательно должен вызывать слабое гравитационное излучение. 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 резонанса гравитационных волн между микро и макрообъектами, например, в гравитационных парах – кластеры в молекулярной материи-небесные тела/звёзды. Было решено проверить эту гипотезу путём использования разработанного в нашей группе масспектрометра мерцаний в шумах (СМШ), позволяющего регистрировать сгустки масс и характер их взаимодействия со своим окружением [5,7].

Целью настоящей работы была попытка выяснение механизма перескока протонов в молекулярной материи и причин формирования ею не известных полей.

Экспериментальная часть

В качестве объектов исследования выбрана биоматрица яйца курицы, биоматрица клубня картофеля, картофельный крахмал (порошок), дисциллированная вода, водный раствор поваренной соли, полиэтилен (ПЭ) и атактический полистирол (аПС, средняя молекулярная масса 15 кДа). Сенсор спектрометра мерцаний в шумах (СМШ) вводился непосредственно в биоматрицу, прижимался (1-2 кПа) к порошкам или плёнкам, размещался в массе состаренной в течение 6 месяцев дисциллированной воды и раствора. Процедура снятия СМШ-спектров и подробное описание методики анализа дано в работах [5,6,7,8]. Массы и частоты осцилляций кластеров в пробах рассчитывали по уравнению Зубова [8] с использованием одноимённых констант $6.4 \cdot 10^{-15}$ Н/м для биоматрицы яйца, картофеля, воды, $6.8 \cdot 10^{-15}$ Н/м для крахмала и $5.2 \cdot 10^{-15}$ Н/м для аПС. Анализ дальнего порядка в пробах на уровне их кластерного построения производился в период полнолуний и новолуний летом 2008, наблюдаемое над территорией Северной Германии. Пробы помещались в металлический, заземлённый бокс и максимально защищались от света, шумов, тепловых и механических полей. Бокс размещался вдали от промышленных центров и источников антропогенных шумов, внутри здания. На рисунке 1 представлено семейство кривых отражающих поток энергии (сумма очищенных сигналов) достигающей СМШ-сенсор в пробах, в период наблюдения с 15 по 16 августа. Базовая линия получена (горизонтальный пунктир) следующим образом. Регистрировались шумы на СМШ-сенсоре, находящемся в максимально изолированном от окружения состоянии (вакуум 10^{-4} Н/м²), выделялись действительно сигналы обусловленные его присутствием путём вычитания из очищенных и дигитализированных действительно сигналов измерительной аппаратуры с этим сенсором и аппаратуры без него [6]. 265 784 условные единицы есть сумма всех сигналов в диапазоне до 4.3 млрд. Дальтон (16384 интервала быстрой Фурье трансформации).

Обсуждение результатов

Существование в молекулярной материи ансамблей сгустков масс-кластеров, проявляющих свойства частиц и волн уже ни кем не оспаривается. Кластеры осциллируют-шумят. 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 [9] и дестабилизирующим влиянием флуктуаций температуры (kT). В таблице 1 представлена последовательность событий появления небесных тел на небосклоне.

Таблица 1. Описание событий на небосклоне период с 16 по 17 августа 2008 в точке отбора шумов (53.08° с.ш. и 12.75° в.д.).

16 Августа 2008

00:29 Верхняя кульминация Луны
01:07 Система Юпитера
01:11 верхняя кульминация планеты НЕПТУН (7,8)
01:54 Система Юпитера
01:59 Система Юпитера
02:15 заход планеты ЮПИТЕР(-2,5)
03:00 верхняя кульминация планеты УРАН (6,0)
05:03 Заход Луны
05:52 ===== Восход Солнца =====
05:56 заход планеты НЕПТУН (7,8)
07:20 восход планеты САТУРН (0,9)
07:26 восход планеты МЕРКУРИЙ(-0,6)
07:37 восход планеты ВЕНЕРА(-3,7)
08:42 заход планеты УРАН (6,0)
09:11 восход планеты МАРС (1,7)
13:13 ===== П О Л Д Е Н Ь =====
14:14 верхняя кульминация планеты САТУРН (0,9)
14:17 верхняя кульминация планеты МЕРКУРИЙ (-0,6)
14:26 верхняя кульминация планеты ВЕНЕРА (-3,7)
15:22 верхняя кульминация планеты МАРС (1,7)
18:38 восход планеты ЮПИТЕР (-2,5)
20:22 Восход Луны
20:23 восход планеты НЕПТУН (7,8)
20:33 ===== Заход Солнца =====
21:07 заход планеты МЕРКУРИЙ (-0,6)
21:09 заход планеты САТУРН (0,9)
21:13 заход планеты ВЕНЕРА (-3,7)
21:15 восход планеты УРАН (6,0)
21:32 заход планеты МАРС (1,7)
21:37 Частное лунное затмение
22:24 верхняя кульминация планеты ЮПИТЕР(-2,5)
23:10 Частное лунное затмение
23:16 Полнолуние

17 Августа 2008

00:44 окончание лунного затмения

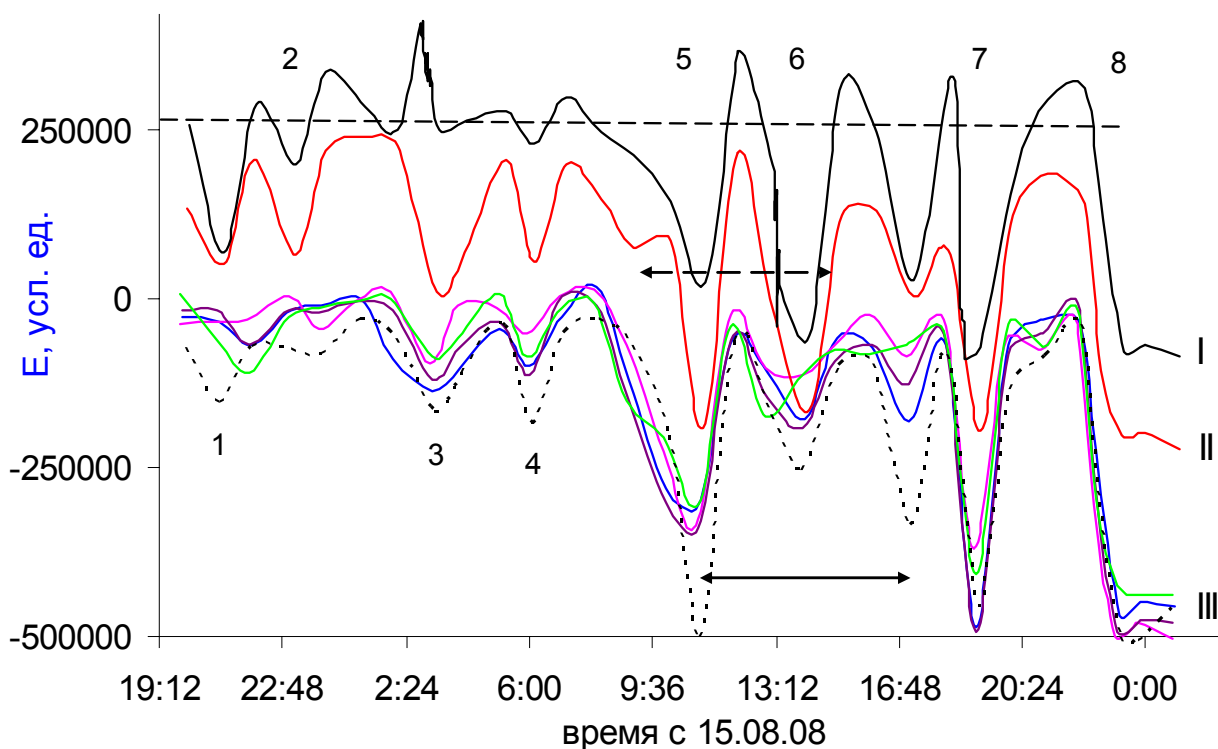


Рис. 1. Характер изменения потока энергии достигающего СМШ-сенсор в пробах различных веществ. I- биоматрица свежего картофеля, II – плавленый кварц, III – семейство кривых для воды, метанола, биоматрицы яйца, полимеров (пунктир), водного раствора NaCl (3.5 вес. %) и космогенные события: 1 – заход Солнца, 2 – полнолуние предшествующее затмению Луны Землёй (8) 24 часа позже, 3 - кульминация Урана над горизонтом, 4 – восход Солнца, 5 - кульминация Марса, 6 – почти одновременная кульминация планет: Меркурия, Венеры и Сатурна, 7 – кульминация Юпитера, 8 – лунное затмение. Горизонтальными стрелками обозначены эффекты интерференции гравитационных шумов исходящих от Солнца (пунктир 09:00 и 15:00) и от центра Галактики (11:00 и 17:00). Кривые построены из точек с воспроизводимостью не хуже 95%. Базовая линия – горизонтальный пунктир 265 784 условные единицы.

Как видно из рисунка 1, характер потока энергии, предположительно гравитационного происхождения, одинаков для всех исследованных проб и таким образом, статистически надёжно определяется СМШ-методом. Некоторый разброс связан с почасовым отбором проб шумов и различной абсорбцией их энергии различными веществами. Общим является влияние шумов небесных тел на молекулярную материю. Две пары пиков в 09:00 и 15:00, и в 11:00 и 17:00 располагаются на прямой перпендикулярной линии соединяющей центр Солнца и Земли и центр Галактики и Земли, соответственно. Их можно интерпретировать как интерференцию гравитационных волн, что позволяет, согласно уравнению Юнга, определить длину волны и сопоставить её с известными данными из литературы. Расчёт сделан по формуле: $\lambda \geq D \cdot S / R$, где λ средняя длина гравитационной волны, R расстояние от источника до пробы (до Солнца, 150 млн. км, до центра Галактики 10000 парсек), D расстояние между пиками равно $D = 2 \cdot r \cdot \sin(90^\circ - 53^\circ) \cdot \sin(120^\circ / 2)$, $r = 6370$ км, радиус Земли, S – линейные размеры излучателя (Солнца, 1392000 км, центра Галактики 500 парсек), при этом роль 2-х щелей играет атмосфера Земли, а роль экрана плоскость, соединяющая эти максимумы и перпендикулярная источнику ГИ. Таким образом находим $\lambda \geq 62$ км (гравитационные волны Солнца) и $\lambda \geq 330$ км (гравитационные волны центра Галактики). В работе [10] сообщается о длинах гравитационных волн ~ 100 км, а в работе Смирнова [11] описан прибор для регистрации гравитационных возмущений в диапазоне частот 40 кГц-10 Гц, в который попадают все частоты исследованных нами кластеров в пробах. Таким

образом, можно с большой вероятностью говорить о регистрации СМШ-сенсором энергии гравитационных излучений (направленность).

Рассмотрим влияние ГИ на дальний порядок в воде, кластерное построение которой доказано экспериментально в работе [8]. В кластерах молекулы воды преимущественно связаны друг с другом 2-я водородными мостиками, а в межкластерных взаимодействиях одним ВМ [12]. Если перескок протонов в ВМ осуществляется с эмиссией слабого ГИ, то можно ожидать отклик этого ГИ на ГИ небесных тел. На рисунке 2 представлены полученные данные.

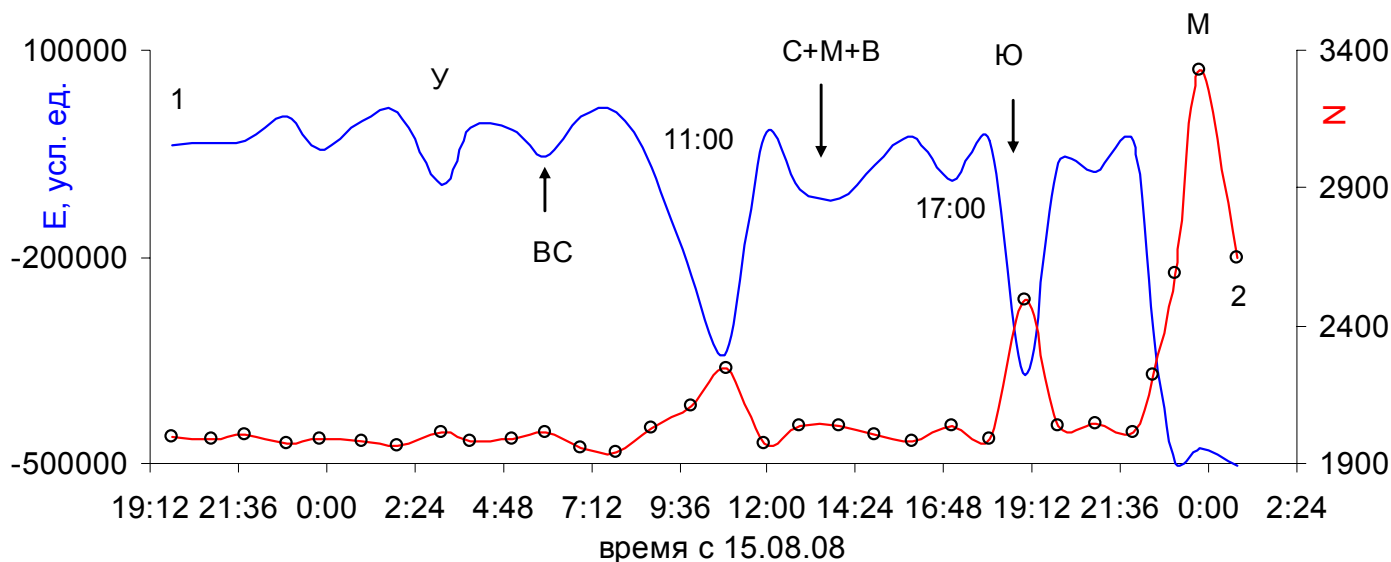


Рис. 2. Сравнение кривых энергии ГИ поступающей на СМШ-сенсор находящийся в воде (1) и числа видов кластеров в ней (2) в диапазоне до 4.3 млрд. Дальтон.

Как видно из этого рисунка, имеет место отчётливый отклик числа видов кластеров в воде на поток ГИ небесных тел. Причём, он наиболее заметен в момент полнолуния в 23:16 (точка М) и затмения Землёй диска Луны. Сильное разрушающее воздействие оказывает Юпитер в момент своей кульминации. Менее заметно разрушение дальнего порядка в воде в момент интерференционного максимума в 11:00 и ещё менее заметны более слабые эффекты ГИ Урана и восхода Светила. Эти резонансные эффекты являются доказательством наличия СГИ в воде и изменений в структуре ВМ под воздействием ГИ небесных тел. Заметим, что в формуле Зубова связывающей массу кластеров и их порядковый номер (по мере возрастания массы, $N=1;2;3;4...$) с частотой их осцилляций в веществах, масса кластеров пропорциональна числу водородных связей:

$$m = 10^{11} \cdot \omega^{-2}$$

$$m = (250 \pm 20) \cdot N^{(2.2 \pm 0.2)}$$

где масса кластера (m) в Дальтонах, а частота (ω) в Герцах.

По мере возрастания масс кластеров эти зависимости несколько ослабевают. В воде постоянная компонента белого шума принуждает формирование следующего ряда кластеров: $(\text{H}_2\text{O})_{11 \pm 1}$, $(\text{H}_2\text{O})_{100}$, $(\text{H}_2\text{O})_{178}$, $(\text{H}_2\text{O})_{280}$, $(\text{H}_2\text{O})_{545}$, $(\text{H}_2\text{O})_{903}$, $(\text{H}_2\text{O})_{1351}$, $(\text{H}_2\text{O})_{1601}$, $(\text{H}_2\text{O})_{1889}$ и т.д. Компьютерные модели простейших кластеров воды, состоящие из базового кластера $(\text{H}_2\text{O})_{11 \pm 1}$, даны в работах [13,14]. Этот ансамбль кластеров обнаружен нами также экспериментально в биоматрицах овощей и фруктов [13]. В [8] приведены простейшие структуры экспериментально обнаруженных кластеров в метаноле.

Аналогично реагирует на поток ГИ небесных тел метанол, но наиболее сильные разрушения ВМ в нём наблюдаются в момент кульминации Юпитера. Кластеры в ПЭ активно разрушаются потоком

ГИ в момент затмения Луны и в моменты интерференций шумов Галактики и Земли (11:00 и 17:00). Юпитер также деструктивно влияет на слабые когезионные взаимодействия цепей этого полимера, осуществляемые преимущественно посредством связанных атомов водорода. Наши попытки зарегистрировать изменения в ВМ (крахмал) методом ИК-спектроскопии ($3400-3000 \text{ см}^{-1}$) не увенчались успехом, по-видимому, в силу высокоэнергетичности этого метода, нивелирующего малые изменения под воздействием ГИ небесных тел.

В таблице 2 приведены, рассчитанные по уравнению Зубова, частоты ГИ небесных тел и молекулярных кластеров (на примере воды и в пересчёте на массу базового кластера).

Таблица 2. Соотнесение, рассчитанных по уравнению Зубова: $m = N_A \cdot 10^{11} \cdot \omega^{-2}$ (N_A - постоянная Авогадро, $6.02 \cdot 10^{23}$, m даётся в граммах для небесных тел), основных частот гравитационных шумов небесных тел и частот кластеров воды в воде, биоматрице картофеля найденных по формуле: $m = 10^{11} \cdot \omega^{-2}$.

Характеристики			Кластер	
Небесное тело	m , г	ω , Гц	ω , 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

Как видно из таблицы 2, имеет место корреляция между частотами для молекулярных кластеров и гипотетическими частотами ГИ небесных тел.

Рассмотрим поведение ВМ в аморфных частях дальнего порядка крахмала (рис. 3). Здесь также видна реакция ВМ (конформационных изменений в клубках) на ГИ небесных тел (рис. 1). На рисунке 4 представлены обзорные СМШ-спектры порошка крахмала до кульминации Юпитера, в момент его кульминации и после захода планеты за горизонт (см. рис. 3). Из рисунка 4 видна деструкция ВМ, формирующей глобулярную структуру конформаций цепей полимера. Обратимый распад ВМ указывает на особый вид резонансного взаимодействия гравитационных излучений. Было замечено также, что доминирующее воздействие ГИ небесных тел на ансамбли кластеров в пробах часто приводит к одновременной инверсии всех кластеров по плотности. В крахмале конформации макромолекулярных клубков стабилизируются ВМ и их разрушение в результате резонанса с ГИ небесных тел можно промоделировать простыми опытами по принудительному сжатию вещества. Было обнаружено, что простое механическое лёгкое сжатие порошка (1-5 кПа) также приводит к принудительному и обратимому разрушению ВМ между клубками макромолекул полимера. Следовательно сжатие имеет одинаковое воздействие на ВМ как и ГИ небесных тел. Путём сжатия можно влиять на важнейшую характеристику ВМ - их длину.

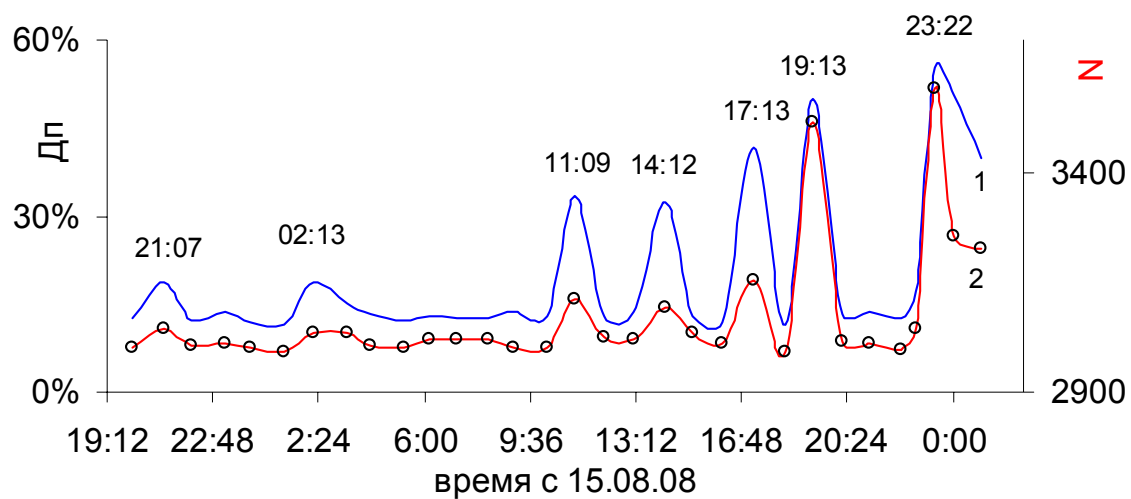


Рис. 3. Характер изменения долей плотных кластеров (1) и числа видов кластеров (2) в аморфной части картофельного крахмала в период наблюдения воздействия ГИ небесных тел (рис. 1).

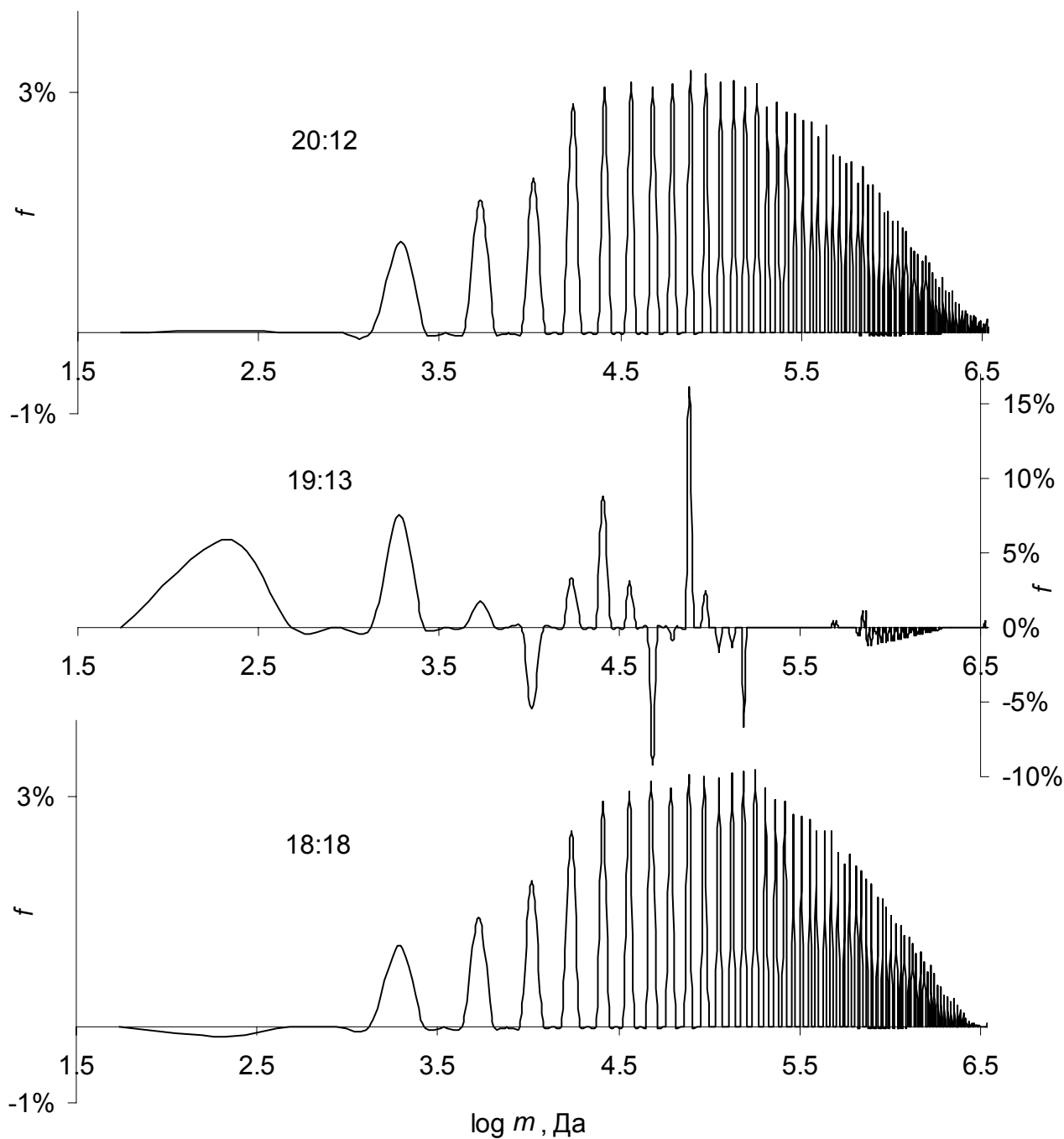


Рис. 4. Пример обратимого разрушения дальнего порядка в крахмале ГИ Юпитера (рис. 3). Обзорные СМШ-спектры порошка. Значение f отражает энергетический вклад каждого кластера в общую энергию данного ансамбля кластеров к которому он принадлежит. Чем больше абсолютное значение f тем индивидуальнее кластер как частица. Отрицательные значения f присвоены плотным сгусткам масс, а положительные – рыхлым. При f равном нулю, кластер «размазан» и не индивидуален или имеет место равновесие плотный-рыхлый сгусток.

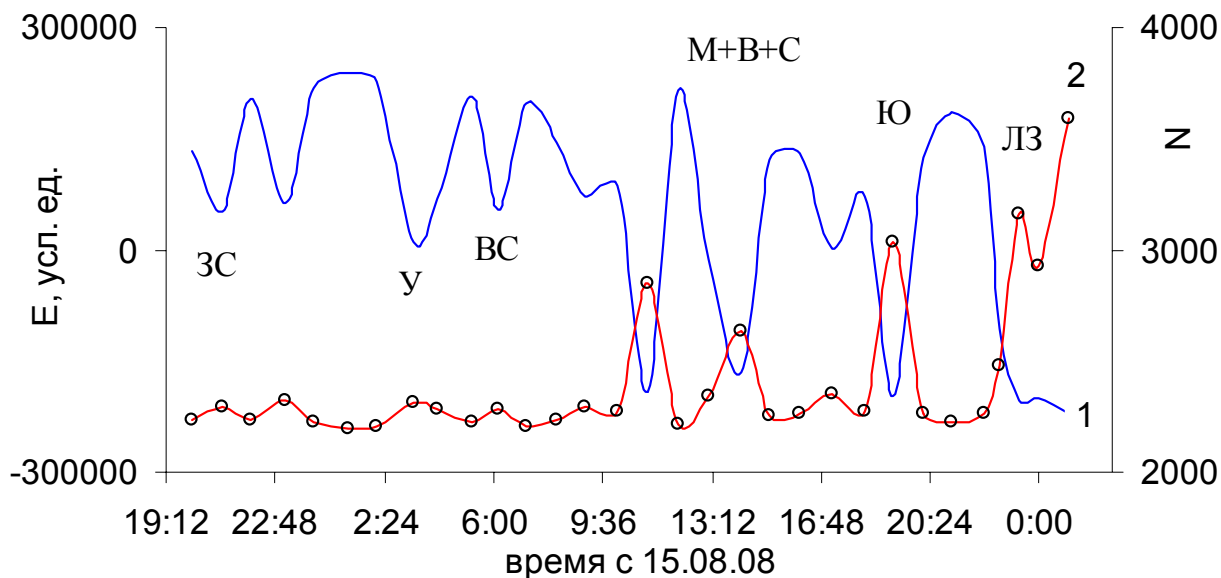


Рис. 5. Резонансный отклик кластерной структуры в дефектах аморфных частей плавленого кварца (пластинки для УФ-спектроскопии) на воздействие ГИ небесных тел. Сигнал 15.08.08 в 23:10 является предшественником сигнала в 23:16 часа (СЕВ) 16.08.08 и есть результат усиления гравитационной напряжённости в момент полнолуния и затмения Луны Землей.

Для платинок кварца (рис. 5) обнаружена аналогичная корреляция между потоком ГИ небесных тел и числом видов кластеров в дефектах минерала в иные времена наблюдений, например в периоды полнолуний 21 мая и 18 июля 2008 г. В другие интервалы наблюдений (полнолуния 21 мая и 18 июля, новолуние 3 июля 2008) и для других веществ (аПС, ПЭ, раствор соли, коллаген, крахмал) также имеет место надёжная корреляция между ГИ небесных тел и реакцией на это излучение кластеров в молекулярной материи.

Таким образом, мы приходим к единому выводу о существовании в молекулярной материи слабого гравитационного излучения (СГИ), которое обусловлено сверхбыстрым переносом масс протонов в ВМ. Наиболее вероятной причиной СГИ может быть разгон и торможение перескакивающего протона. Трудно представить модель этого явления как простой перескок протона на расстояния от 0.2 и более нм, требующей преодоления частицей «сетей» из электронных облаков атомов и молекул. Однако есть и иной путь, а именно перехода протона в физический вакуум, его растворение в нём и одновременное появление протона-близнеца в ближайшем вакантном месте пространства. Этот процесс сверхбыстрого исчезновения и появления масс [15] может стать причиной появления СГИ молекулярной материи. В ряду исследованных веществ особо выделяются пробы в которых ВМ, в классическом понимании химии, не выражены. Это аПС, ПЭ или даже кварц (рис.5). В последнем ВМ практически отсутствуют (за исключением дефектов в кристаллах с возможными примесями). Следовательно

перескоки протонов по ВМ есть частный случай общего явления перескока протонов ядер в вакуум и обратно, равновесия этого процесса с состоянием материи в физическом вакууме.

Оценить скорость перехода протонов в физический вакуум можно из данных по определению длин волн ГИ (рис. 1), используя в первом приближении планковское уравнение $E = h \cdot c_{\Gamma} / \lambda$, где h - постоянная Планка, λ - длина волны, м, c_{Γ} - скорость м/с. Значение энергии (E) может быть оценено из энергии дезинтеграции субклубков крахмала [16]. Возьмём в расчёт значение из этой работы ~ 2 кДж/моль, тогда:

$$c_{\Gamma} = E \cdot \lambda / h > 15 \cdot 10^{35} \text{ м/с}$$

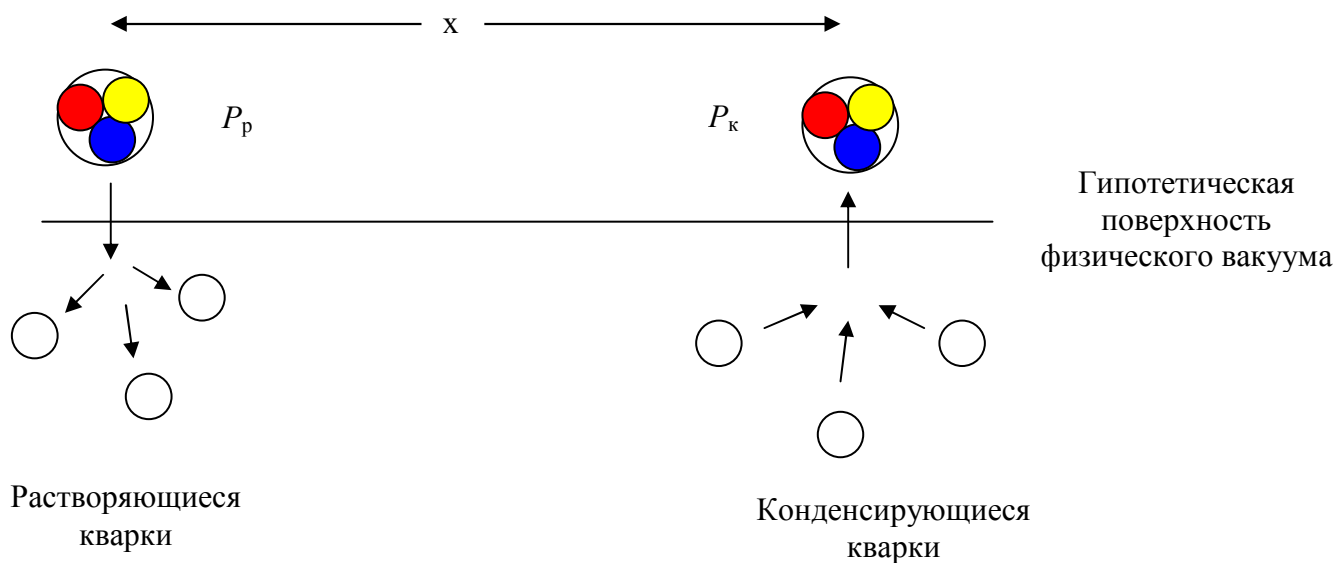
Эта величина больше скорости света в $5 \cdot 10^{27}$ раз.

Расчитанная, таким образом, частота гравитационных волн составит $c_{\Gamma} / \lambda = 2.32 \cdot 10^{31} \text{ с}^{-1}$, что не соответствует частотам гравитационных волн, представленным в этой и в работах [17,18,19,20], и выводам о влиянии их на дальний порядок в молекулярной материи. Однако ситуацию проясняют результаты работы [21], 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 принудительных осцилляций сгустков масс в молекулярной материи и космосе есть результат воздействия гравитационных шумов, а принудительное формирования сгустков масс (кластеров) результат влияния стоячих волн гравитационных излучений. Зависимость энергии основных гравитационных волн, влияющих на бозонную материю (сгустки масс), от их длины можно представить следующим уравнением:

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

где $z \sim (2 \dots 3) \cdot 10^{-2} \text{ Дж/м}$, $\lambda \sim 65,000 \dots 300,000 \text{ м}$.

Движение протонов со сверхсветовыми скоростями может быть понято только как короткодействующее, на уровне их растворения в вакууме (P_p) и конденсации из него (P_k). Тогда модель перескока протонов можно представить следующей схемой:



В этой модели изменение расстояния (x) между растворяющимся и конденсирующимся протонами может регулироваться принудительно, например, простым сжатием пробы [7] или резонансно, под влиянием доминирующих семейств однопериодических осцилляторов небесных тел (рис. 4).

Модель протона не противоречит представлению о кластерном построении бозонной материи, предусматривающей «переливание», строго детерминированных гравитацией, масс одной в другую [7]. Из этой логики следует, что сами кварки являются сгустками масс, энергии, сформированными в стоячих волнах шумов физического вакуума. Такая модель перескока протона также удовлетворительно подтверждается процессами старения Вселенной. Увеличение доли тяжёлых ядер в ней есть результат частичной конденсации перескакивающих протонов в лёгких ядрах.

Заметим, однако, что при сканировании нами гравитационным телескопом Зубова центра нашей Галактики получены скорости гравитации в миллион раз большие скорости света, а расчёт скорости гравитации по ускорению движения Луны, сделанный Лапласом, оказался больше скорости света в 100 миллионов раз. По-видимому скорость гравитации сильно зависит от массы скоплений ядер, которые взаимоусиливают эффект. Такие скорости гравитации позволяют принципиально создать установки для сверхсветовой связи с иными галактиками в реальном режиме времени. Мы ищем финансово сильных партнёров для начала таких работ.

Заключение.

Таким образом, причины эмиссии слабого гравитационного излучения молекулярной материей обусловлены сверхбыстрым переносом (растворением) масс протонов водородных мостиков и ядер атомов в физический вакуум и практически одновременное их появление (конденсация) в ближайшем вакантном месте пространства. Такая модель не бесспорна, так как она требует пересмотра космологического понимания мироустройства, сформированного на начало 21 века, но открывает новые возможности в методологии понимания строения ядер атомов и роли вакуума.

Благодарность

Настоящим мы выражаем свою багодарность компании Aist Handels- und Consulting GmbH за финансовую поддержку работ и группе астрофизиков Васильева С.А (www.nonmaterial.pochta.ru) за консультации по расположению планет в период наблюдений, а также Смирнову В.Н за дискуссии по гравитации.

Литература

-
- [1]. *Исаев А.Н.* //Рос. хим.ж. (Ж. Рос. хим. об-ва им. Д.И. Менделеева). 2007. Т. LI. № 5. С. 34-48.
 - [2]. *Baisa D. F.; Chesnokov E. D.; Ovcharenko A. I.; Vertegel I. G.* // Fncntional Materials. 2008. V. 15. №1. P. 19-22.
 - [3]. *Pablo Jaque, Alejandro Toro-Labbe, Peter Politzer, Paul Geerlings.* // Chem. Phys. Letters. 2008. V. 456. P. 135-140.
 - [4]. *Зубов А. В., Зубов К. В., Зубов В. А.* // Журнал Химической Промышленности (Санкт-Петербург). 2006. Т. 83. №6. С. 300-306
 - [5]. *Зубова К.В., Зубов А.В., Зубов В.А.* //Заводская лаборатория. Диагностика материалов. 2008. Т. 73. № 9. 40-45.
 - [6]. *Зубова К.В., Зубов А.В., Зубов В.А.* // Химическая промышленность сегодня 2008. №9. С. 12-21.
 - [7]. *Зубова К.В., Зубов А.В., Зубов В.А.*. Новая форма молекулярной материи. Процессы. Поля. (Берлин, 2008, электронная книга (www.zubow.de).
 - [8]. *Зубова К.В., Зубов А.В., Зубов В.А.* // Журнал Прикладной Спектроскопии. 2005. Т. 72. №3. С. 305-312.
 - [9]. Хорстхемке В., Лефевр Р. Индуцированные шумом переходы: Теория и применение в физике, химии и биологии. Пер. С англ. (М., Мир, 1987).

-
- (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).
- [10]. *Hickey, Michael P.; Yu, Yonghui.* // Journal of Geophysical Research, [Space Physics]. 2005. V. 110. №A1. A01301/1.
- [11]. *Smirnov V.N., Egorov N.V., Shchedrin I.S.* // Progress in Physics. 2008. April 2, 129-133 .
- [12]. *Yoshiteru Yonetani.* // Chem. Phys. Letters. 2005.V. 406. 49-53.
- [13]. *Зубов А.В., Зубов К.В., Зубов В.А.* // Биофизика. 2007.Т. 52. №4. С. 585-592.
- [14]. *Богданов Е.В., Мантрова Г.М.* // Биомедицинская Радиозлектроника. 2000. № 7. С. 19-25.).
- [15]. Физический энциклопедический словарь. М.: Советская Энциклопедия 137 (1984).
- [16]. *Kozlov S.S., Krivandin A.V., Shatalova O. V., Noda T., Bertoft E., Fornal J., Yuryev V.P.* // Journal of Thermal Analysis and Calorimetry. 2007. V. 87. № 2. P. 575-584.
- [17]. *Di Virgilio, A.; Bigotta, S.; Barsotti, L. et al.* // Physical Review D: Particles, Fields, Gravitation, and Cosmology. 2007. V. 76. №12. 122004/1-122004/10.
- [18]. *Katsavounidis E., Ballmer S.* // Physics Letters A. 2005. V. 347. №1-3. P. 33-37.
- [19]. *Stebbins R.T., Bender P.L.,* in *AIP Conference Proceedings*. **1990. V. 202.** (Phys. Astrophys. Lunar Base). P.188-201.
- [20]. *Gondek-Rosinska, Dorota; Limousin, Francois.* // General Relativity and Quantum Cosmology, Preprint Archive, (Los Alamos National Laboratory, 2008, arXiv:0801.4829v1) P.1-13 .
- [21]. *Kokkotas D. Kostas* //Acta Physica Polonica B. 2007. V. 38. №12. 3891-3923.