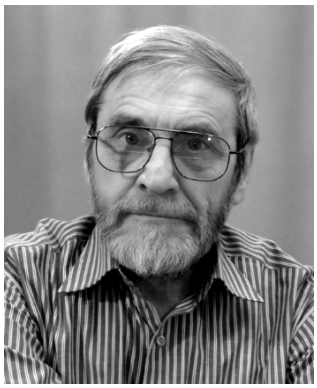
УДК 52-37:521.98



Костоглодов Ю.К.

Хрономеханика. «Космический фактор» в медицинской статистике в эпоху 23-го цикла солнечной активности

Костоглодов Юрий Константинович, инженер лаборатории проектирования и эксплуатации информационных систем Российского научного Центра хирургии им. акад. Б.В. Петровского (РНЦХ), Москва

E-mail: yuri-k-kostoglodov@j-spacetime.com; yurikostoglodov@mail.ru

В статье представлены результаты поиска биоэффективных свойств ближайших к Земле космических объектов – Луны и Марса – и частные особенности их влияния на систему крови по данным клинико-диагностической лаборатории РНЦХ.

Ключевые слова: гравитация, противостояние Марса, сизигии Луны, альбумин, аспартатаминотрансфераза, аланинаминотрансфераза.

Интродукция

Поводом для очередного поиска «космических» следов в потоке медицинской статистики послужила информация, полученная в ходе приватного общения с человеком, столкнувшегося в студенческие годы с фактами, труднообъяснимыми в социально-политическом контексте того времени. Суть тех наблюдений в следующем: в процессе работы над дипломным проектом по созданию противоопухолевых препаратов была обнаружена неадекватная реакция на терапию онкологических больных в период противостояний Марса. Общественное мнение того времени не способствовало тщательной проработке вопроса, и потому данная информация так и не стала предметом дальнейших исследований. Теперь же подобные наблюдения органично вписываются в ткань проблемы, описанию которой был посвящен материал статьи «"Странные" события 1988 года»[1].

Материал и метод исследования

На протяжении ряда лет автором предпринимались попытки проверки гипотезы о биогеотропной роли Марса и Луны в событиях 1988 г.[2]. Одна из последних была предпринята в 2003 г. после очередного Великого Противостояние Марса. Осенью 2003 г. заместитель директора РНЦХ по науке профессор В.А. Сандриков обратился к руководству Института имени Склифосовского, в структуре которого имеется мощная ургентная служба, с просьбой предоставить автору статьи доступ к информации, содержащей данные о вызовах скорой медицинской помощи по поводу инструментально подтвержденных инфарктов миокарда. «Добро» было получено на высшем уровне, но на низших уровнях руководства эта инициатива была прочно заблокирована. Предпринимались также попытки обнаружения биогеотропных свойств Марса и Луны в динамике показателей лабораторных исследований крови в сегменте популяции, представленном пациентами РНЦХ.

Однако каждая из таких попыток упиралась в недостаточный объем лабораторных исследований, не позволявший выйти даже на предварительный уровень обобщений. Но к 2015 г. некий рубеж репрезентативности в объемах наблюдений, наконец, был преодолен и результаты этого анализа могут быть представлены к обсуждению.

Хроноанализу были подвергнуты результаты исследований крови пациентов РНЦХ в проекции

[1] Костоглодов Ю.К. «Странные» события 1988 года // Пространство и Время. 2015. № 1–2(19–20). С. 383–388.
[2] Об этом см. подробнее: Там же.

на орбитальные координаты Луны и Марса, в качестве которых принималась их эклиптическая долгота и широта. Расчет астрономических данных производился оригинальной программой, алгоритм которой построен на рекомендациях П. Даффет-Смита[1]. Для обнаружения «космических» следов в вариациях показателей крови применялся метод наложенных эпох и регрессионный анализ с использованием полиномиальной функции 2-го порядка: $y = b + a_1*x + a_2*x^2$. При анализе характеристик солнечного ветра использовалась база данных, представленная сайтом NASA[2].

Марс

Загадочно мерцая в окулярах,
Плывёт сквозь тьму космических глубин
Оранжевый сосед земного шара,
Фантазий и утопий властелин –
Марс. Миллионовёрстным расстояньем
Уменьшен, в детский мячик превращён,
Плывёт, мерцает гаснущим сияньем
Закатных, нам неведомых времён.
А.А. Коваленков (1955)

Периодичность *противостояний* Марса составляет около 780 земных суток. За период с 1998 г по 2014 г (интервал времени, накрываемый базой данных исследований крови в РНЦХ) произошло 7 сизигий[3] Марса (без Великого Противостояния Марса в 2003 г – пояснения ниже). Динамика вариаций среднесуточных показателей крови пациентов поликлиники РНЦХ представлена 90-суточным интервалом времени: 45 суток до *противостояния* и 45 суток после него. Таким же образом представлена и динамика вариаций показателей крови в период *соединений* Марса. В качестве момента *противостояния* использовалась дата, при которой разность эклиптической долготы (РЭД) Марса и Солнца составляла |180°|, а *соединений* – 0°. В периоды *противостояний* расстояние между Марсом и Землей близко к наименьшему, поэтому эффект «влияния» на биообъекты, если он является физической реальностью, должен проявиться явным образом, и, наоборот, – в период *соединений* Марса, когда это расстояние наибольшее, эффект «влияния» либо должен отсутствовать, либо проявляться наименьшим образом. Профиль гравитационного взаимодействия между Марсом и Землей в периоды противостояний Марса[4] представлен на рис. 1.

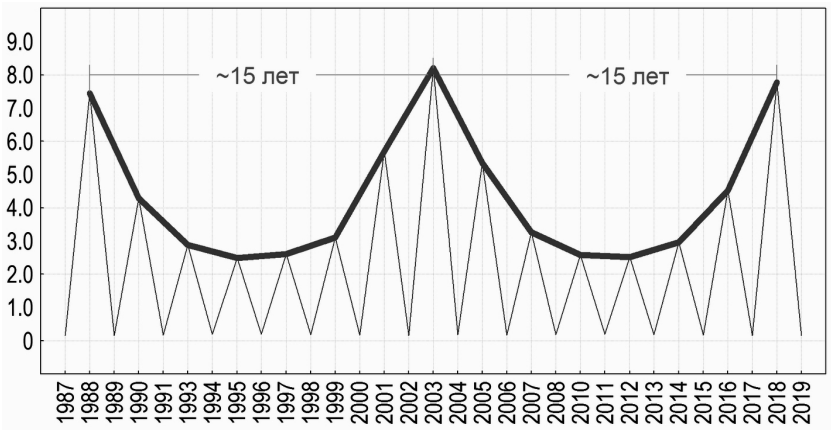


Рис. 1. Гравитационное взаимодействие между Марсом и Землей в периоды марсианских сизигий. На оси ординат: сила притяжения между Марсом и Землей (x1.0e16, Н), на оси абсцисс: № года.

Хроноанализ сизигий Марса показал: из многих показателей крови наиболее явными признаками наличия «марсианских» следов выделяются вариации коэффициента де Ритиса (КДР), отражающего соотношение двух трансфераз: аспартатаминотрансферазы (АСТ) к аланинаминотрансферазе (АЛТ). В медицинской практике соотношение этих эндогенных ферментов используется для оценки функционального статуса печени и сердца: значения КДР > 2 свидетельствуют о возникновении отклонений от нормы в функционировании сердца, значения КДР < 1 – об отклонениях в функционировании печени (причем, расчёт КДР целесообразен только при выходе АСТ или АЛТ за пределы референсных значений)[5].

---

[1] Даффет-Смит П. Практическая астрономия с калькулятором. М.: Мир, 1982.
[2] "Merged 1-min and Hourly Magnetic Field and Plasma Data from Wind for Solar Wind Only." *OMNIWeb Plus Browser.* NASA/Goddard Space Flight Center, n.d. <http://omniweb.gsfc.nasa.gov/ftpbrowser/wind_min_merge.html>.
[3] Сизигия (др.-греч. σύ-ζῠγος – «живущий парой»), своего рода единство через координацию или выравнивание, обычно используемое в астрономическом… смысле; выравнивание трёх или более астрономических тел … по прямой линии (Сизигия [Электронный ресурс] // Википедия. Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Сизигия).
[4] Коэффициент вариаций силы притяжения между Марсом и Землей в период сизигий лежит в интервале ~14 … ~50, что намного больше аналогичного коэффициента в системе Юпитер-Земля, лежащего в интервале ~2 … ~2,3.
[5] «Аланинаминотрансфераза: Установлена тесная прямая связь между объемом вовлеченной в патологический процесс ткани печени и активностью фермента в плазме. В связи с этим повышение активности фермента расценивают как наиболее частый признак заболевания печени» (Камышников В.С. Клинические лабораторные тесты от А до Я и их диагностические профили. Мн.: Беларуская навука, 1999. С. 15).

На рис. 2 проекция субпопуляционных (усредненных за сутки) значений КДР на орбитальные координаты Марса (ОКМ) в 90-суточной области всех его *противостояний* за 16-летний период наблюдений (без 2003 г.). Достаточно очевидным образом проявляется феномен выпуклой линзы, кривизну которой представляет формула регрессии с коэффициентами:

$$y = 0{,}8254 + \mathbf{0{,}0035} * x - \mathbf{4{,}1839E\text{-}5} * x^2.$$

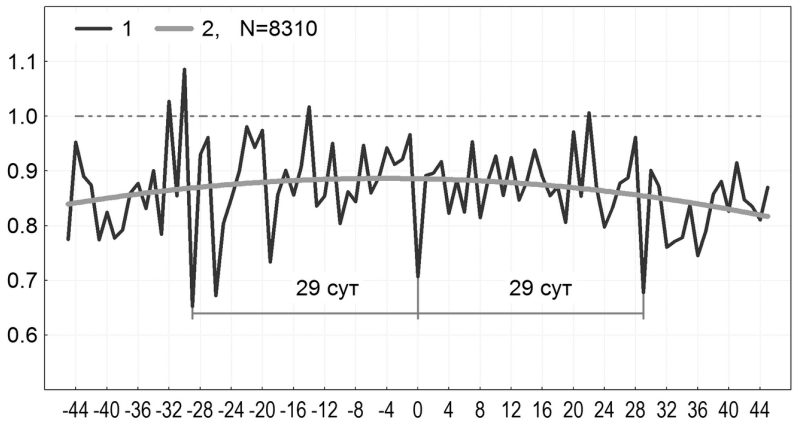


Рис. 2. 90-суточный профиль вариаций КДР в проекции на ОКМ. На оси ординат: среднесуточные значения КДР, на оси абсцисс: сутки до/после противостояний Марса; 1 – профиль КДР, 2 – линия тренда.

При этом нулевая гипотеза (H_0) о нормальном законе распределения значений ряда по критерию согласия Пирсона отвергается с уровнем значимости $\alpha = 0{,}05$, что с учетом большого объема наблюдений должно свидетельствовать о наличии значительного возмущающего фактора.

Обращает на себя внимание особенность полученного ряда значений: между двумя крайними минимальными значениями ряда и центральным моментом противостояния Марса («0» на оси абсцисс) лежат интервалы в 29 сут., что, учитывая только одноразовую сдачу крови в утренние часы, точно соответствует длительности синодического периода Луны равному 29,53 сут.

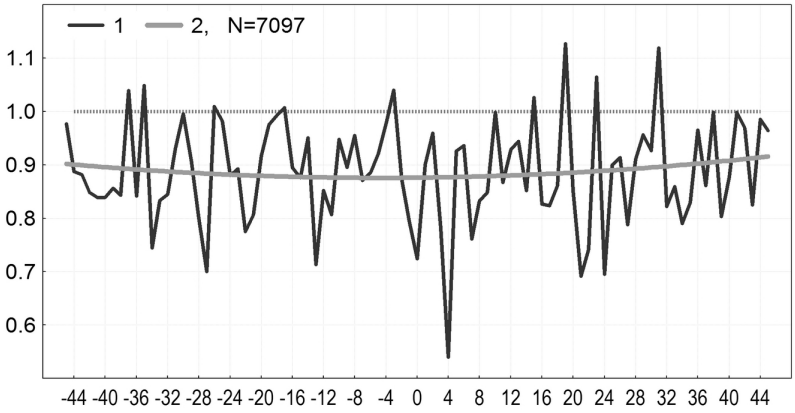


Рис 3. То же. На оси абсцисс: сутки до/после соединений Марса.

Если столь явно выраженный эффект выпуклой линзы не случайное совпадение, то в противоположной сизигии Марса – его *соединении* – следует ожидать либо отсутствие кривизны в линии регрессии, либо ее слабое выражение. И действительно, несмотря на имеющуюся отрицательную кривизну в линии регрессии (поверхность вогнутой линзы) – между Землей и Марсом в тот момент находилось Солнце, – нулевая гипотеза H_0 о нормальном распределения значений ряда принимается с уровнем значимости $\alpha = 0{,}05$ (рис. 3):

$$y = 0{,}9052 - \mathbf{0{,}0015} * x + \mathbf{1{,}84E\text{-}5} * x^2.$$

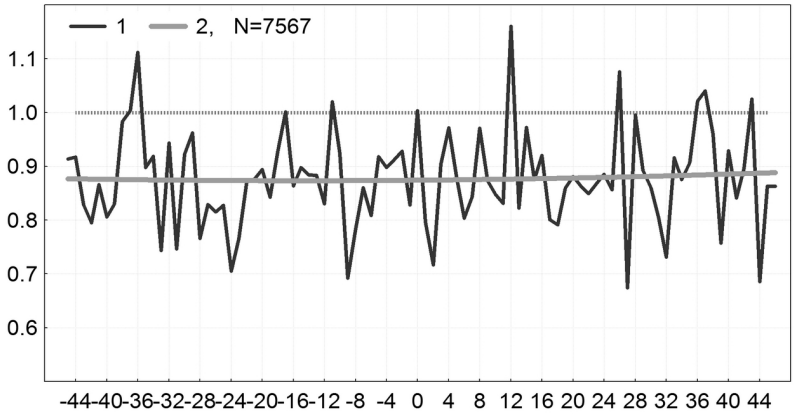


Рис. 4. То же. На оси абсцисс: сутки до/после момента прохождения центральной точки между 2-мя последовательными сизигиями Марса.

В этом ряду полученных значений достойно внимания наибольшее снижение КДР в области **4** (четвертых) суток относительно центрального момента сизигии. Остальные пять наименьших значений в области 90-суточного полигона событий также несут признаки «работы» около **4**-суточной периодической компоненты в вариациях КДР: 27[28], 13[12], **0**, **4**, 21[20], **24**.

Вполне «логичную» картину показывает и анализ вариаций КДР в промежутке между двумя сизигиями Марса, соответствующему ~390 суткам, при этом РЭД между Марсом и Солнцем = |90°|. Профиль вариаций КДР в этой области обнаруживает на порядок меньшие коэффициенты в формуле регрессии (рис. 4):

$$y = 0{,}8746 - \mathbf{0{,}0002} * x + \mathbf{3{,}59E\text{-}6} * x^2.$$

Величину коэффициента де Ритиса определяют два аргумента – значения АСТ и АЛТ. Поэтому необходимо определить степень влияния каждого аргумента на формирование наблюдаемого феномена. Анализ показывает: наибольший вклад в искривление коридора вариаций КДР в эпоху противостояний Марса вносит динамика вариаций АЛТ (рис. 5, 6):

$$y = 29{,}7010 - \mathbf{0{,}0814} * x + \mathbf{0{,}0008} * x^2 \text{ (для АСТ)},$$

$$y = 36{,}3403 - \mathbf{0{,}2299} * x + \mathbf{0{,}0025} * x^2 \text{ (для АЛТ)}.$$

То есть коэффициенты $\boldsymbol{a_1}$ и $\boldsymbol{a_2}$ в формуле регрессии АЛТ, определяющие степень кривизны линии тренда, больше тех же коэффициентов АСТ более чем в 3 раза.

Соответственно, столь же значимо и различие в размахе вариаций – дисперсия ряда значений АСТ: $\delta = 19{,}607$, АЛТ: $\delta = 42{,}179$.

Как уже было отмечено, 28 августа 2003 г. состоялось *Величайшее Противостояние Марса* – одно из самых ярких противостояний с периодичностью в 79 лет (а по одному из параметров – первое за последние 5000 лет)[1]. Расстояние между планетами в такие эпохи приближается к теоретическому минимуму: в 2003 г. оно составило 0,373 а.е., или 55,79 млн. км (среднее расстояние ок. 78 млн. км, максимальное – ок. 400).

К сожалению, часть 90-суточного периода, определенного данной моделью анализа, пришлось на время летних каникул у сотрудников РНЦХ. По этой причине работа клинико-диагностической лаборатории, выполняющей анализы крови, возобновилась лишь 19 августа.

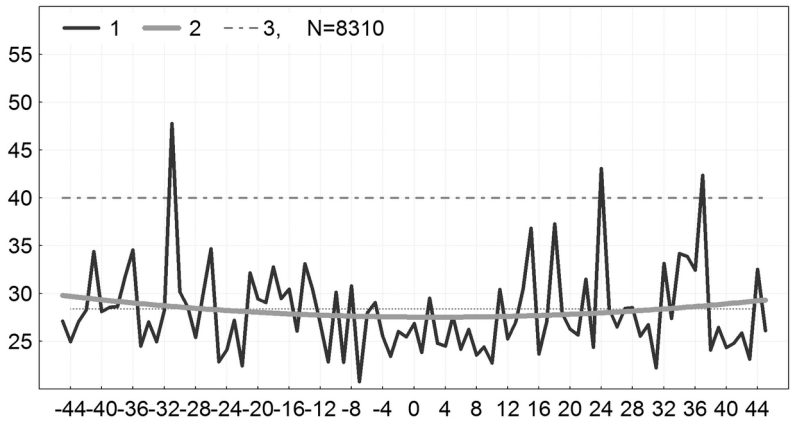


Рис 5. Динамика вариаций АСТ в проекции на ОКМ. На оси ординат: среднесуточные значения АСТ (е/л), на оси абсцисс: сутки до/после противостояний Марса; 1 – профиль АСТ, 2 – линия регрессии, 3 – верхняя граница коридора нормы.

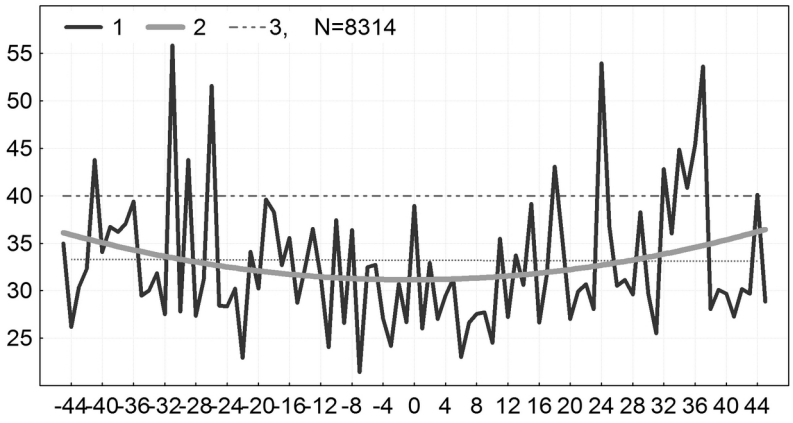


Рис. 6. На оси ординат: среднесуточные значения АЛТ, остальное то же.

С целью получения хотя бы ориентировочной информации о биогенной эффективности этого яркого космического феномена была предпринята попытка реконструкции отсутствующих значений зеркальным копированием значений АСТ и АЛТ, представленных правой частью 90-суточной модели анализа.

«Ординарные» *противостояния* Марса с $T \approx 780$ сут обнаруживают тенденцию снижения активности трансфераз по мере приближения к центральному моменту (на рисунке область «0»), формирующую линию тренда с кривизной **вогнутой** линзы. В *противостоянии* Марса 2003 г обнаруживается противоположная тенденция: рост активности трансфераз в центральной области с пиковым выбросом за верхнюю границу коридора нормы (признак подострого состояния) за **8** суток до *противостояния* и **8** суток после него (47 и 71 е/л соответственно для АЛТ), что придает тренду регрессии кривизну **выпуклой** линзы – наибольшую из всех серий наблюдения[2] (рис. 7, 8).

$$y = 21.0389 + \mathbf{0.4689} * x - \mathbf{0.0051} * x^2 \text{ (для АСТ)},$$

$$y = 17.6589 + \mathbf{0.8876} * x - \mathbf{0.0095} * x^2 \text{ (для АЛТ)}.$$

[1] Прохоров М.Е. 28 августа 2003 – рекордное противостояние Марса / ГАИШ, Москва [Электронный ресурс] // Астронет. 2003 28 авг. Режим доступа: http://www.astronet.ru/db/msg/1192247.

[2] Как и в случае с «ординарными» противостояниями, экстремальные значения в центральной области ряда (**8**-е сутки до и **8**-е сутки после центрального момента) свидетельствуют о встроенной в механизмы регуляции 4-х суточнократной периодической компоненты, проявляющейся в вариациях активности АСТ и АЛТ в нестандартных условиях функционирования.

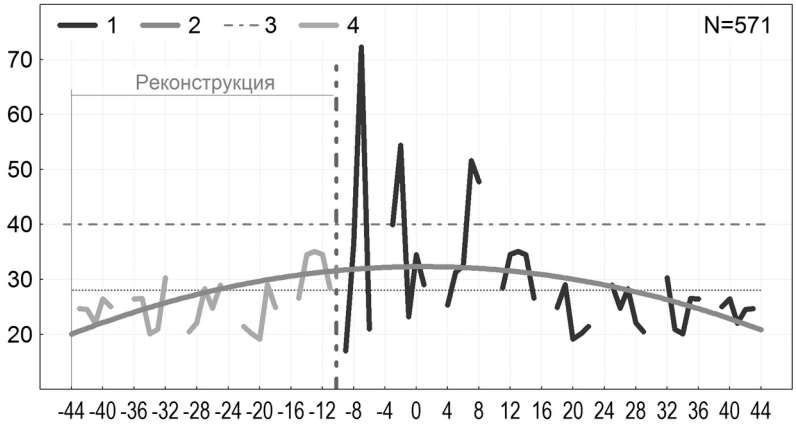


Рис. 7. Динамика активности АСТ в период противостояния Марса в 2003 г. На оси ординат: среднесуточные значения АСТ (е/л), на оси абсцисс: сутки до/после противостояния Марса; 1 – профиль АСТ, 2 – линия тренда, 3 – верхняя граница коридора нормы, 4 – профиль АСТ в области реконструкции отсутствующих значений.

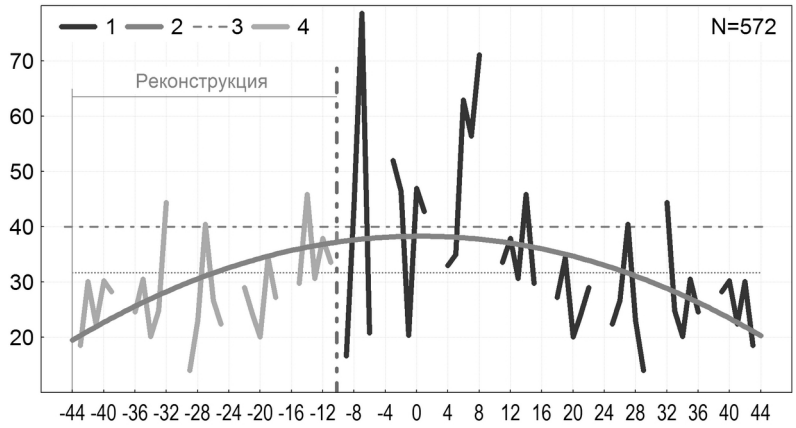


Рис. 8. То же для АЛТ. На оси ординат среднесуточные значения АЛТ (е/л).

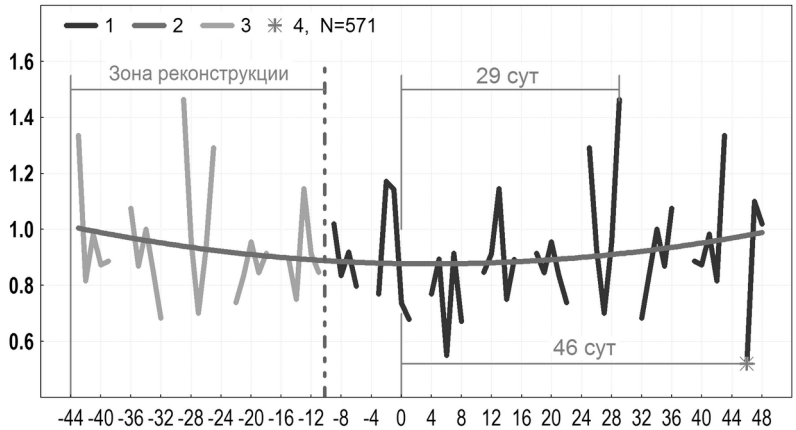


Рис. 9. Коэффициент де Ритиса в период противостояния Марса в 2003 г. На оси ординат: значения КДР, на оси абсцисс: сутки до/после противостояния Марса; 1 – профиль КДР, 2 – линия тренда, 3 – КДР в области реконструкции, 4 – 46-суточная метка минимального значения КДР.

Соответственно и амплитуда вариаций АЛТ значительнее этого же показателя для АСТ в ~2 раза ($\delta_{АЛТ} = 162{,}206$ и $\delta_{АСТ} = 84{,}802$).

Особого внимания заслуживает анализ динамики КДР в этот же период. Вновь, как и в случае с «ординарными» противостояниями, одним из экстремальных значений ряда является значение КДР в области 29-х суток относительно центрального момента, где $КДР_{max} = 1{,}46$ при $АЛТ_{min} = 14$ (рис. 9).

Противостояние Марса, состоявшееся 28 августа 2003 г, знаменательно еще одной особенностью: в этот день Луна находилась рядом с центральной областью Новолуния (момент $\lambda c - \lambda л = 0°$ пришелся на 20:26 MSK[1] 27 августа). Именно поэтому наибольшее значение КДР в зоне 29-х суток точно совпадает со следующим Новолунием, состоявшимся 26 сентября в 06:09 MSK.

Другим важным моментом с точки зрения концепции биологического календаря (БК)[22] может являться второе экстремальное значение ряда в области 46 (23*2) суток после центрального момента противостояния Марса, при этом $КДР_{min} = 0{,}52$, а $АЛТ_{max} = 47$ (рис. 9).

Однако следует иметь в виду, что прерывистость ряда из-за отсутствия двухдневных измерений в выходные дни, как и искусственно дополненная левая часть, представляют лишь часть реальных событий, и их точная картина остается пока недоступной. Восполнить это пятно поможет либо *Великое Противостояние Марса* 2018 г., либо найдутся иные и полноценные базы данных исследований системы крови в 2003 г.

Но главный вывод, следующий из представленных результатов анализа, сделать можно: активность АЛТ, в сравнении с активностью АСТ, более сенситивна к возмущениям пространственно-временной структуры в окрестностях Земли, порождаемых гравитационным полем Марса в эпоху его *противостояний*. А такой вывод открывает связь со статистикой иного порядка.

[1] MSK – московское время

[2] Костоглодов Ю.К. Хрономеханика – неизвестные аспекты развития острых психосоматических состояний по данным медицинской и криминальной статистики // Пространство и Время. 2014. № 4(18). С. 243–248.

Хроноанализ летальных исходов (ЛИ) в отделениях РНЦХ по технологии БК обнаруживает дополнительную информацию, связанную внутренней логикой с описанными выше событиями.

В отделениях с **кардиологическим профилем** (отделения хирургического лечения ИБС и хирургии пороков сердца) достаточно явным образом проявляются **4**-суточные периодические компоненты с одной стороны, и общий положительный тренд роста вероятности ЛИ с минимумом в области нулевого фазового индекса (ФИ) и максимумом в области с ФИ № 11 с другой стороны (рис. 10).

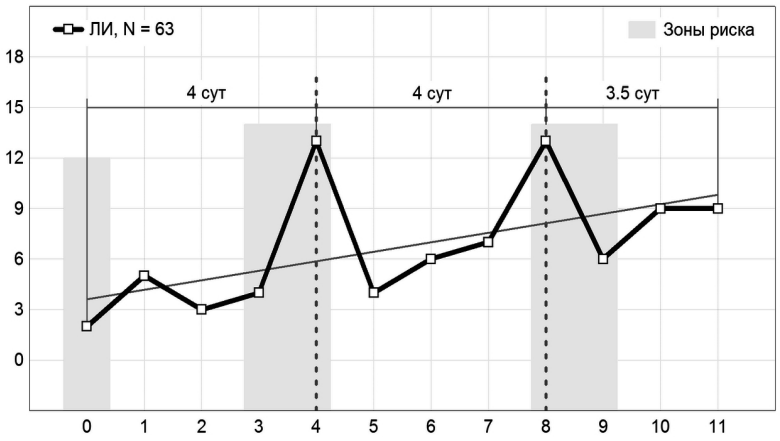


Рис. 10. Профиль фазовых частот летальных исходов в отделениях хирургического лечения ИБС и хирургии пороков сердца в РНЦХ в 2001–2009 гг. На оси ординат количество ЛИ, на оси абсцисс: ФИ даты ЛИ в координатах БК.

В отделении **хирургии печени** обнаруживаются иные, в том числе, и противоположные тенденции. Так, вместо 4-суточных периодических компонент в динамике роста фазовой частоты ЛИ наблюдаем 3-суточные периодические компоненты. А вместо положительного тренда роста частоты ЛИ в фазовом пространстве совмещенных полупериодов наблюдаем отрицательный тренд (рис. 11).

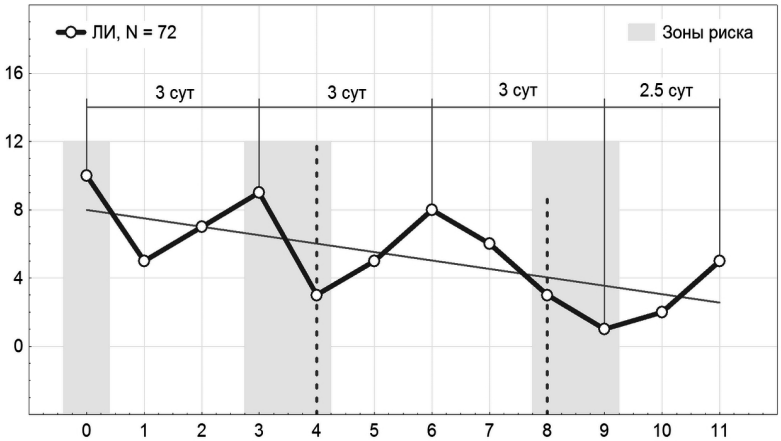


Рис. 11. Профиль фазовых частот летальных исходов в отделении хирургии печени в РНЦХ за 1991–2013 гг. На оси ординат количество ЛИ, на оси абсцисс: ФИ даты ЛИ.

Ввиду того, что ок. 80% общего холестерина в организме человека синтезируется печенью[1], есть смысл рассмотреть динамику вариаций его уровня у пациентов отделения хирургии печени (до операции) и у среднестатистического пациента поликлиники РНЦХ. Важной особенностью этого сравнения, как показывает хроноанализ, является смена противоположных тенденций в контексте фаз солнечной активности (СА): на восходящей ее ветви – 1998–2001 гг. – наблюдаем противоположные тенденции в области с ФИ № 4 (рис. 12), а на нисходящей ветви – 2002–2007 гг. – в области с ФИ № 8 (рис. 13).

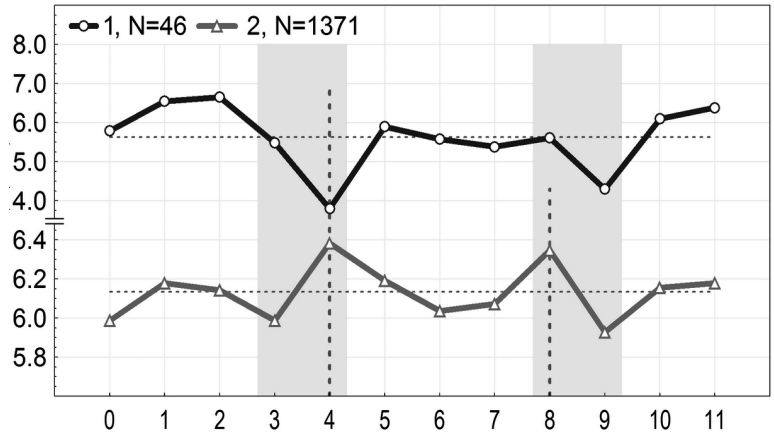


Рис. 12. Фазовые особенности вариаций уровня общ. холестерина в крови 1 - пациентов отделения хирургии печени (до операции), 2 – пациентов поликлиники РНЦХ. Период исследований: 1998–2001 гг. На оси ординат: уровень холестерина, на оси абсцисс: ФИ даты забора крови.

Таким образом, совокупность рассматриваемых фактов позволяет сделать вывод о различной *временно́й* организации функционирования сердца и печени в инфрадианном масштабе времени у людей с различным хронотипом.

Но это предмет уже другого горизонта, требующего перспективных исследований генотипа человека, кодирующего, в том числе, и его хронотип.

[1] Северин Е.С., Алейникова Т.Л., Осипов Е.В., Силаева С.А. Биологическая химия. М.: Медицинское информационное агентство, 2008. С. 364.

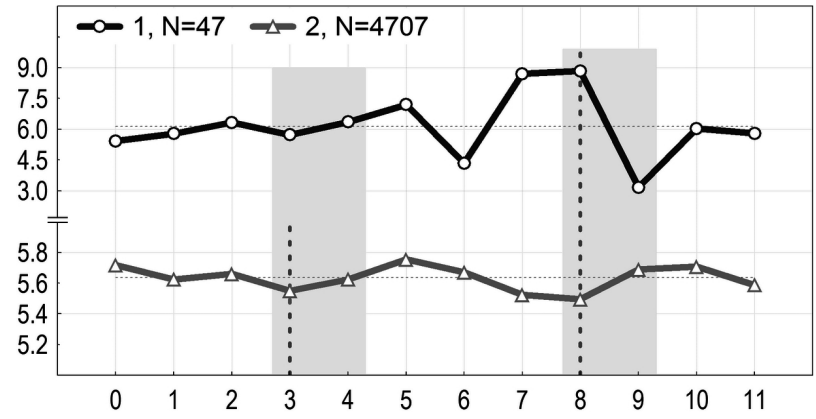


Рис. 13. То же. Период исследований крови: 2002–2007 гг.

Луна

Уже в пору юности человечества была подмечена способность Луны влиять на жизнь земных организмов сложным образом:

Если ты будешь следить за солнечным зноем и сменой

Лун, чередой проходящих, тебя никогда не обманет
Завтрашний день, не введут в заблужденье прозрачные ночи.
Если, когда, народясь, луна пламенеть начинает,
Тусклым серпом ее круг в пространстве черном охвачен, –
Ливня великого ждать тогда земледельцам и морю.
Если же лик свой зальет румянцем девическим, будет
Ветер — при ветре всегда золотая краснеет Селена.
Коль по четвертому дню (одно из вернейших гаданий) [выделено мной – *Ю.К.*]
Чистая небом идет и ее не притуплены рожки,
В этот, стало быть, день и в те, что за ним народятся,
Месяц весь до конца ни дождя не случится, ни ветра[1].

Для поиска гипотетического «лунного фактора», способного влиять на динамику вариаций показателей крови, рассматривался 15-суточный период, центральным моментом которого являются сизигии Луны – *Новолуние* и *Полнолуние.* В данном исследовании отдельно анализировались сизигии с ограниченным удалением от плоскости эклиптики высотой коридора в ±2° – эклиптическая широта (β) ≤ |2°|, и сизигии, лежащие за пределами этого коридора (наибольшее значение β равно углу наклона орбиты Луны к плоскости эклиптики и к началу XXI в. лежало в пределах ±5,145°). Наклонена к плоскости эклиптики и ось вращения Земли – более чем на 66°. Оба этих фактора делают движение Луны относительно небесных полусфер – северной и южной – крайне неравномерным, что приводит к неравномерному распределению сизигий относительно эклиптики по временам года (рис. 14).

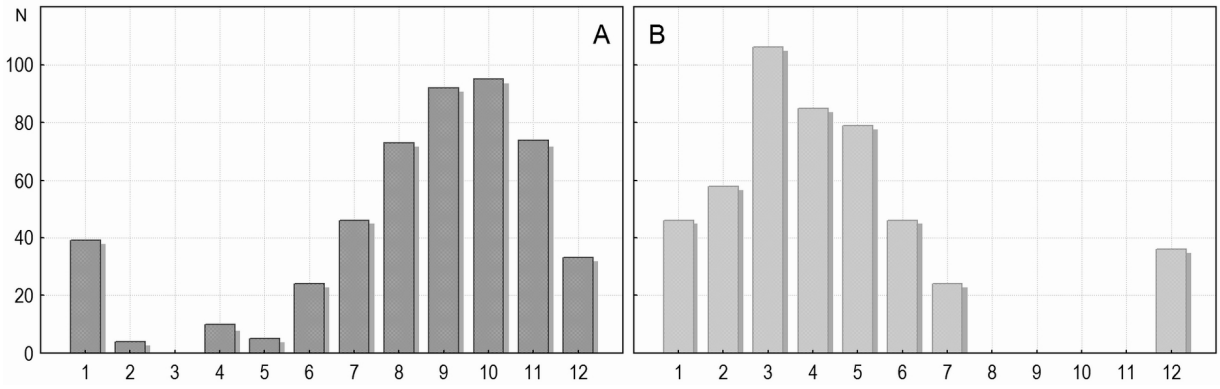


Рис. 14. Распределение лунных дней, попадающих в 15-суточную зону исследования в эпоху Новолуний по месяцам года: А – новолуния «выше» плоскости эклиптики - $\beta > 2{,}0°$ (N = 466), В – новолуния «ниже» плоскости эклиптики $\beta < -2{,}0°$ (N=479). На оси ординат: количество лунных дней; на оси абсцисс: № месяца года.

[1] Вергилий Георгики. Книга 1 [Электронный ресурс] // Вергилий. Буколики. Георгики. Энеида / Пер. с лат. С.В. Шервинского. М.: Художественная литература, 1979. Режим доступа: http://ancientrome.ru/antlitr/t.htm?a=1375200001#s420.

Сужение широтного коридора в движении Луны до ±2° позволяет улучшить соотношение по месяцам года количества лунных дней, попадающих в 15-суточную зону модели исследования[1] (рис. 15). Заодно такой фильтр решает и другую важную для данного исследования задачу: улучшается соотношение «центральных» сизигий, происходящих вблизи плоскости эклиптики, к «боковым» сизигиям, удаленным от плоскости эклиптики в бóльшей степени. Попытка поиска биогенных следов «лунного фактора» в вариациях показателей крови в эпоху сизигий приближенных к плоскости эклиптики связана со стремлением снизить асимметрию топологии околоземного пространства, продавливаемого гравитационным полем Луны, до сизигии и после нее. В этом случае сближаются и условия прохождения околоземного пространства солнечным ветром в правой и левой 7-дневках 15-суточной модели анализа. Идеальным случаем, конечно, было бы исследование биогеотропных свойств Луны в период ее сизигий с $\beta \approx 0°$. Но такие события, увы, наступают крайне редко.

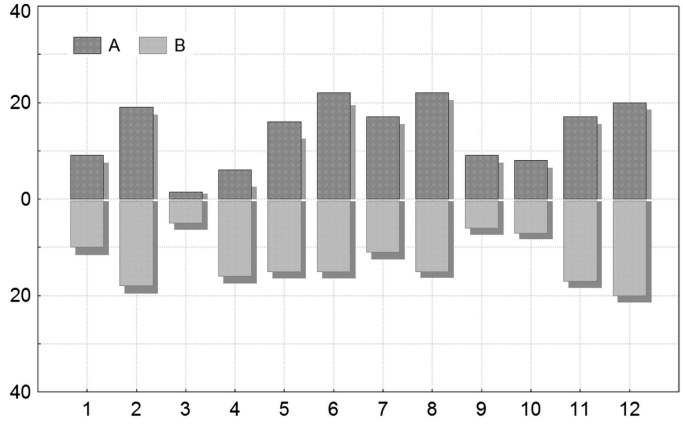


Рис. 15. Распределение по месяцам года лунных дней попадающих в 15-суточную зону исследования в эпоху Новолуний с эклиптическими широтами в коридоре ±2.0°; остальное то же.

Усредненные за сутки показатели крови мужской части пациентов поликлиники РНЦХ вместе с доступными для анализа физическими параметрами околоземного пространства проецировались на орбитальные координаты Луны (ОКЛ). Анализу подвергались исследования крови, выполненные в период, ограниченный 23 циклом СА – 1998–2009 гг. Период высокой солнечной активности ограничен 1998–2004 гг., низкой активности – 2005–2009 гг. Удовлетворяющих выбранному условию в указанные периоды времени состоялось в период высокой СА – Новолуний: 22, Полнолуний: 21, в период низкой СА – Новолуний: 12, Полнолуний: 16.

Несколько лет назад автором была обнаружена тесная связь уровня сывороточного белка ***альбумина*** с 11-летними циклами солнечной активности[2]. Причем, из многих доступных для анализа биохимических и гематологических показателей крови только альбумин показывал столь сильную и прямую связь с этими циклами СА (рис. 16).

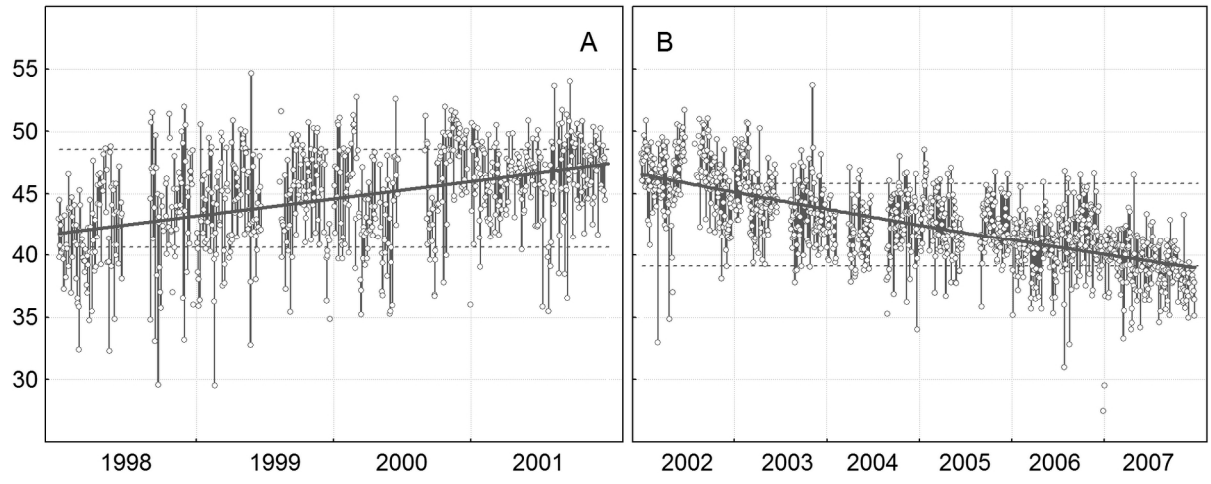


Рис. 16. Многолетний тренд уровня сывороточного альбумина в проекции на фазы СА. А – фаза восходящей ветви СА: 1998–2001 гг., N = 9132 (y = 41,9666 + 0,0036*x); В – фаза нисходящей ветви: 2002–2007 гг., N = 21516 (y = 46,4062 - 0,0035*x). На оси ординат: уровень альбумина (г/л), на оси абсцисс: годы измерений.

[1] Сужение широтного коридора границей меньшей ±2° было бы лучшим решением, но такая модель анализа неизбежно повлекла бы резкое снижение объема доступных для анализа лабораторных исследований крови с естественным в этом случае ростом веса «случайного» фактора, затрудняющего, как правило, интерпретацию полученных результатов.

[2] Костоглодов Ю.К. Эхо солнечного цикла в биохимических показателях крови [Электронный ресурс] // Тезисы докладов IX Международной крымской конференции «Космос и биосфера» (10–15 октября 2011 г., г. Алушта, Крым, Украина). Алушта, 2011. С. 242. Биофизика.ru. режим доступа: http://www.biophys.ru/archive/crimea2011/abstr-p242.pdf.

Настоящее исследование также обнаруживает высокую сенситивность технологических цепочек (или механизмов регуляции), продуцирующих именно **альбумин,** и не только к «лунному фактору», но и к отдельным параметрам солнечного ветра (СВ). Однако обнаруживаемая связь не является линейной. Скорее мы сталкиваемся с еще одним примером связей, опосредованных сложной *временно́й* организацией (ВО) функциональной деятельности систем организма.

Учитывая разнонаправленные особенности ВО на противоположных ветвях СА, анализ лунного влияния на систему крови также выполнялся отдельно для фаз высокой и низкой пятнообразовательной деятельности Солнца.

1. Анатомия фазовой структуры альбумина в эпоху *Новолуний* и *Полнолуний* с $\beta \leq |2°|$ представлена на рис. 17. Основной особенностью в эпоху *Новолуний* является присутствие явно выраженной **4**-суточной периодической компоненты в вариациях альбумина, как в период высокой СА, так и в период низкой СА (рис. 17А). Причем, в центральный момент *Новолуния* (РЭД Луны и Солнца равна 0°) усредненные по субпопуляции значения альбумина приобретают наибольшие значения как в годы высокой СА, так и в годы низкой СА – что может быть свидетельством в пользу версии о лунном синхронизирующем факторе.

В эпоху *Полнолуний* акценты меняются: в годы высокой СА вместо **4**-суточной периодической компоненты обнаруживаем **3**-суточные во 2-й четверти лунного цикла и **2**-суточные в 3-й четверти. В годы низкой СА фазовая структура вариаций альбумина несколько размыта, но присутствие 3-суточнократной компоненты также очевидно (рис. 17В).

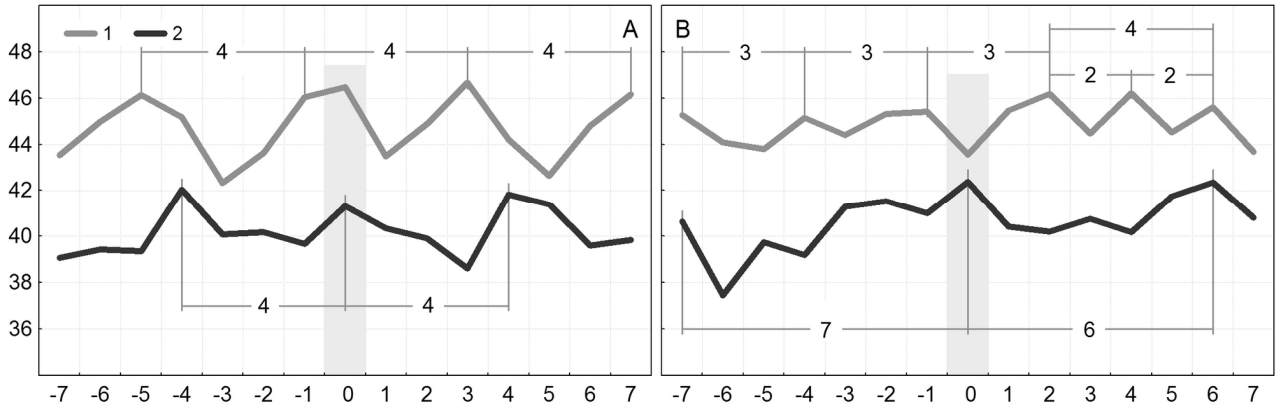


Рис. 17. Проекция вариаций популяционных значений альбумина на фазы Луны: А – Новолуние (N = 974 + 1068), В – Полнолуние (N = 1024 + 1392). 1 – годы высокой СА (1998–2004 гг.), 2 – годы низкой СА (2005–2009 гг.). На оси ординат: уровень альбумина (г/л), на оси абсцисс: сутки до/после сизигии.

Особого внимания заслуживает анализ одного из параметров СВ – плотность потока протонов (Proton Density).

Проекция плотности потока протонов (ППП) на ОКЛ обнаруживает чрезвычайно важный феномен: зеркальную симметрию фазовой структуры ППП относительно центрального момента Новолуния в годы высокой СА и в годы низкой СА (рис. 18А). Особенность ситуации заключена в том, что пиковые значения ППП приходятся на фазы Луны, равно отстоящие от центрального момента сизигии: в годы высокой СА ППП наибольшая за **3** суток до Новолуния, в годы низкой СА – через **3** суток после Новолуния.

Обращает на себя внимание схожесть полученных результатов с исследованиями Н.А. Козырева уровня микросейсм и сейсмической эмиссии, возрастающих за **3-4** суток до лунного затмения и спадающих до нормального уровня через **3-4** суток после затмения Луны[1].

[1] «Н.А. Козырев первый установил параллелизм и взаимообусловленность сейсмических процессов на Земле и на Луне. Хотя свои исследования он основывал на изучении землетрясений и лунотрясений, связи землетрясений с фазами Луны [Козырев Н.А., 1981]. Эти результаты можно перенести на масштаб явлений малой энергии, микротресков и акустических шумов. Он же предсказывал связь микросейсм с затмениями Солнца и затмениями Луны: затмения Солнца выражены в кратковременном резком, до 20 дБ увеличении интенсивности акустической эмиссии, когда полнота затмения составляет более 90%. Лунные затмения продолжаются гораздо дольше солнечных, и происходят чаще. За 3–4 дня до затмения увеличивается уровень микросейсм и сейсмической эмиссии, эта возросшая интенсивность спадает до нормального невозмущенного фона через 3–4 дня после затмения Луны. Этот эффект наблюдался Институтом геоэкологии РАН в октябре 2006 г. в районе ущелья Боксан, С. Кавказ, и в 2008 г. в районе Новосибирска (А.Д. Жигалин)» (Николаев А. В., Геоакустика: Связь Земли и космоса [Электронный ресурс] // Сборник трудов 1-й Всероссийской Акустической конференции (Москва, РАН, 6–10 октября 2014 г.), М., 2014. С. 7. Режим доступа: http://radio-technica.ru/wp-

Следы зеркальной симметрии обнаруживаются и в структуре точек роста значений ППП: для периода высокой СА формула пиковых тенденций на 15-суточном полигоне событий может быть представлена как: 4–3–4–3, для периода низкой СА с 1-суточным смещением как: 3–4–3–4.

В фазе Полнолуния обнаруживаются лишь слабые следы симметрии относительно центрального момента сизигии (причем со смещением на сутки вправо) и тенденции противофазного хода профилей в годы высокой и низкой СА (рис. 18В).

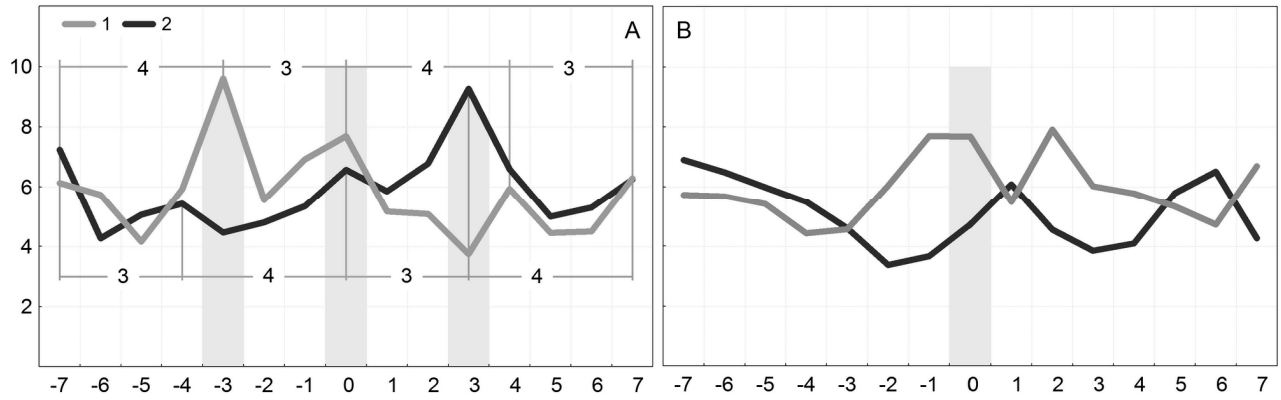


Рис. 18. Проекция плотности потока протонов в СВ на фазы Луны: А – Новолуние (N = 784 + 1068), В – Полнолуние (N=1024+1392). 1 – годы высокой СА (1998–2004 гг.), 2 – годы низкой СА (2005–2009 гг.) На оси ординат: плотность потока протонов в СВ (n/cc), на оси абсцисс: сутки до/после сизигии.

Столь же важна для понимания наблюдаемого феномена проекция результирующих значений Bz-компоненты межпланетного магнитного поля (ММП) на орбитальные координаты Луны: наибольшие отрицательные значения Bz-компоненты регистрируются за **3** суток до Новолуния, и через **4** суток после Полнолуния (рис. 19).

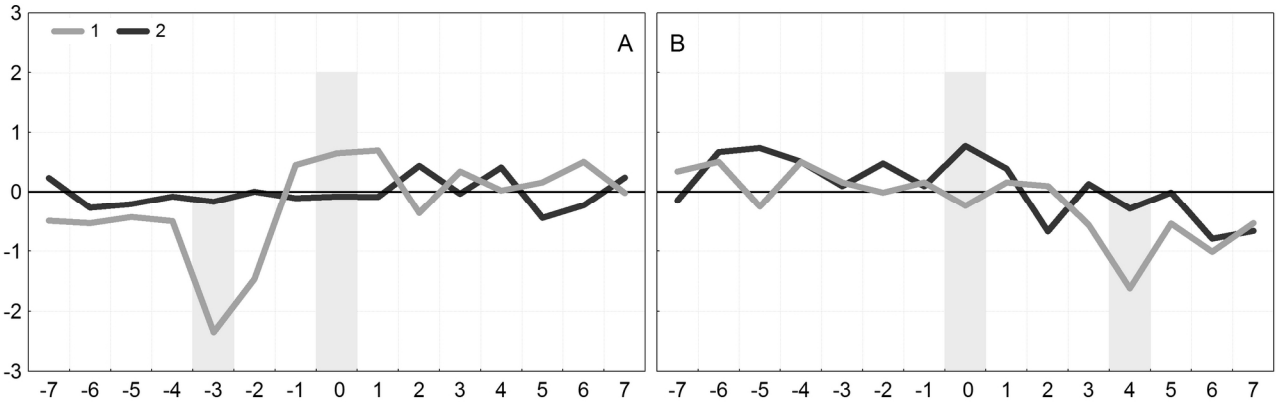


Рис. 19. Проекция Bz-компоненты ММП на фазы Луны. На оси ординат: значения Bz-компоненты (nT). Остальное то же.

content/uploads/2014/10/Секция-ГЕО-Геоакустика.pdf. В цитате приведена ссылка на: Козырев Н.А. О связи тектонических процессов Земли и Луны // Избранные труды. Л.: Изд. ЛГУ. 1981. С. 179–190). Подобные исследования были повторены грузинскими учеными, выявившими в результате анализа сейсмичности около 1000 сильных землетрясений Кавказа за 1985–1995 гг. (с магнитудами более 2,5) четко выраженное влияние внешних планет Солнечной системы – Марса, Юпитера и Сатурна – на сейсмичность Кавказа (Киладзе Р.И., Качахидзе М.К., Качахидзе Н.К., Кухнанидзе В.Д., Рамишвили Г.Т. Поиск возможных связей между сильными землетрясениями и астрономическими явлениями на примере сейсмоактивного района Кавказа // Вулканология и сейсмология. 2005. № 3. С. 78–84). В том же ряду исследование С.А. Васильева и Н.П. Татариду, выполнивших эту работу на базе Всемирного каталога землетрясений с магнитудой более 5,5 и получивших убедительное подтверждение влияния на сейсмичность в разных районах земного шара Марса, Юпитера и Сатурна, причем, как было показано, влияние Марса превосходит влияние Солнца (Васильев С.А., Татариду Н.П. Фактические данные о влиянии небесных тел на сейсмическую активность [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://astrozet.net/ articles/ZemletriasRus.pdf. Оригинал: Vasiliev S.A., Tataridou N. "The Factual Data on the Ceselestial Bodies Influences on Seismic Activity." *Applied Physics Research* 5.1 (2013): 36–50; см. об этом также работы индийских исследователей: Venkatanathan N., Rajeshwara Rao N., Sharma K.K., Periakali P. "Planetary Configuration: Implications for Earthquake Prediction and Occurrence in Southern Peninsular India." *J. Indian Geophys. Union* 9.4 (2005): 263–276; Jeganathan C., Gnanasekaran G., Sengupta T. "Analyzing the Spatio-Temporal Link between Earthquake Occurrences and Orbital Perturbations Induced by Planetary Configuration." *International Journal of Advancement in Remote Sensing, GIS and Geography* 3.2 (2015): 123–146. PDF-file. <http://www.irosss.org/ojs/index.php/IJARSGG/article/viewFile/668/203>).

Также достойна внимания проекция Ap-индекса на ОКЛ в годы высокой СА: начало пикового выброса значений Ap-индекса регистрируется за **3** суток до центрального момента Новолуния с дальнейшим развитием магнитной возмущенности в области следующих лунных суток (рис 20А). В эпоху Полнолуния регистрируется зеркальная картина: пик Ap-индекса существенно меньшей мощности регистрируется на **3** сутки после центрального момента сизигии (рис. 20В).

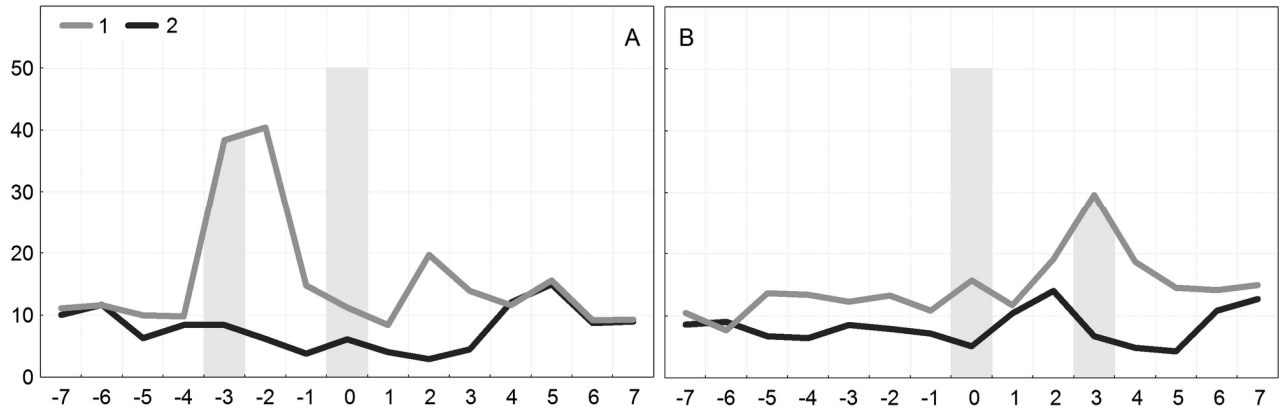


Рис. 20. Проекция Ap-индекса на фазы Луны. На оси ординат: значения Ap-индекса (nT). Остальное то же.

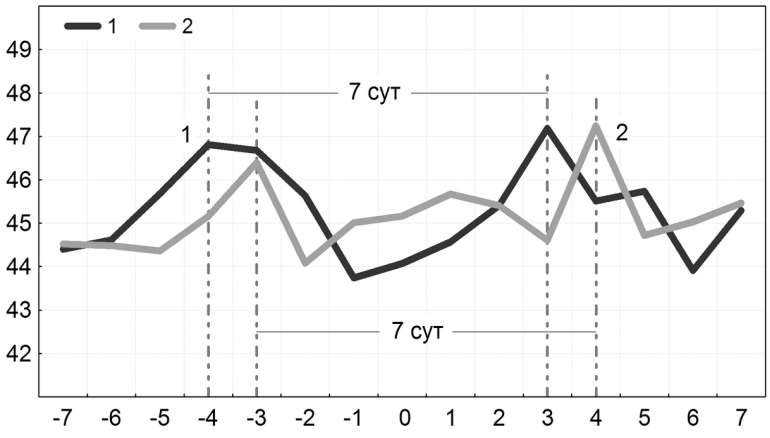


Рис. 21. Вариации альбумина в эпоху Новолуния в годы высокой СА: 1 – «ниже» плоскости эклиптики, эклиптическая широта $\beta < -2°$ (N = 1407), 2 – «выше» плоскости эклиптики, эклиптическая широта $\beta > 2°$ (N = 1214); на оси ординат: уровень альбумина (г/л); на оси абсцисс: сутки до/после Новолуния.

Отметим здесь два обстоятельства.

Первое. Первый магнитный шторм в 24 цикле СА – 17 марта 2015 г. (с Ap = 117) – также произошел за **3** суток до **Новолуния**, сопровождавшегося 20 марта солнечным затмением (высота Луны над плоскостью эклиптики в тот день была $\beta < |2°|$).

Второе. Еще 2 магнитных бури с Ap > 50 nT в период до ноября 2015 г. также возникали за **3–4** суток до **Новолуния** и лишь 1 буря (27 августа 2015 г.) за **2–3** суток до **Полнолуния.**

2. При большем удалении лунных сизигий от плоскости эклиптики – $\beta > |2°|$ – периодическая компонента в вариациях альбумина модифицируется: вместо наблюдаемых в приближенных к эклиптике сизигиях Луны **4**-суточных периодических компонент появляются **7**-суточные компоненты с относительным сдвигом акрофаз в 1 сутки (рис. 21).

Интерпретация результатов исследования

Особенность результатов данного исследования проистекает из следующих моментов:

– анализу подвергались усредненные за сутки результаты исследований крови пациентов РНЦХ, что значительно снижает вес «случайного» фактора с одной стороны, и до минимума сводит вес «индивидуального» фактора с другой стороны.

– применяемая модель анализа совмещает в одной *временно́й* проекции несколько информационных потоков, объединяемых очевидной причинно-следственной связью:

а) субпопуляционное значение показателей крови;

б) физические параметры внешней среды, формирующие космическую погоду в окрестностях Земли (в данном исследовании: плотность потока протонов в СВ, Bz-компонента ММП и Ap-индекс);

в) пространственно-временные координаты объектов в системе 3-х тел: Солнце – Земля – Луна (в случае с Марсом – 4-х тел).

Однако существуют менее очевидные факторы, также могущие оставить свой след в результатах данного исследования:

г) магнитосфера Земли и верхняя часть атмосферы – ионосфера – активно преобразующие энергию солнечного ветра и космических лучей в вариации как геомагнитного поля, так и различных атмосферных явлений, которые уже напрямую воздействуют на организм человека;

д) эндогенный фактор, проявляющийся через **самочувствие** людей, сдающих кровь на анализы в той или иной фазе исследуемого периодического процесса.

О последнем факторе, как наименее очевидном, несколько подробнее.

Дата сдачи крови на анализ определяется чаще всего в конечном звене причинно-следственной цепи: ухудшение самочувствия – обращение за врачебной помощью – назначение врача на анализ крови. И чем острее «ухудшение самочувствия», тем выше вероятность совмещения начала и конца этой цепочки в коротком интервале времени – одних сутках. А с учетом того, что анализ крови чаще выполняется утром «натощак», этот интервал может укладываться в несколько утренних часов.

Но именно это обстоятельство – утренняя процедура забора крови для анализа – порождает труднообъяснимые с позиции «здравого смысла» факты. Ежедневные наблюдения за результатами исследований крови часто выявляют локально возникающие временные тренды в динамике тех или иных показателей крови как реакцию на резкое изменение одного или нескольких физических параметров внешней среды (см., например, рис. 12, 13, 16). И часто приходится сталкиваться с ситуацией, при которой организм включает одну из адаптационных реакций[1] задолго до появления фронта этого возмущающего фактора. Так проявляется эффект «Чижевского-Вельховера»[2].

Таким образом, «самочувствие» людей, являясь зеркалом функциональной настройки систем организма и возникающих в нем напряжений, играет роль своеобразного детектора[3], увеличивающего вероятность обращения за врачебной помощью в одни дни и снижающего эту вероятность в другие дни. Результат «работы» этого фильтра отражается в паттерне усредненных наложенными эпохами и ранжированных эндогенным фактором физических параметров околоземного пространства.

---

[1] «…в ответ на действие раздражителей, различных **по количеству**, т.е. по степени своей биологической активности, развиваются различные **по качеству** стандартные адаптационные реакции организма… а) реакция тревоги, б) реакция резистентности (активации) и в) реакция истощения (стресса)» (Гаркави Л.Х., Квакина Е.Б., Уколова М.А. Адаптационные реакции и резистентность организма. Ростов н/Д: Изд-во Ростовского университета, 1979. С. 7, 10–11).

[2] Чижевский А.Л. предполагал, что способность живых организмов реагировать на солнечные вспышки раньше астрофизических приборов объясняется существованием неизвестного Z-излучения, достигающего Земли раньше электромагнитного излучения, сопровождающего большинство вспышек: «При изучении микробиологических материалов было обнаружено, что изменения интенсивности метахромазии коринебактерий на несколько часов и даже суток предваряют инструментальные данные, полученные гелиофизиками. Тогда же нами было сделано предположение о том, что коринебактерий отзываются на те явления, которые развиваются в глубоколежащих слоях Солнца, еще недоступных астрофизическим приборам. <…> Этот феномен, получивший название эффекта Чижевского-Вельховера, был объяснен нами тем, что определенные микроорганизмы, выращенные на определенной среде, отзываются своей метахромазией на те Z-излучения, которые возникают в глубоколежащих слоях Солнца и не могут быть еще выявлены астрофизически» (Чижевский А.Л. Космический пульс жизни: Земля в объятиях Солнца. Геолиотараксия. М.: Мысль. 1995. С. 708–738). Хабарова О.В. считает, что эффект Чижевского-Вельховера порождают низкочастотные геомагнитные пульсации (ГМП): «Сопоставление данных медицинской статистики и электроакупунктурного эксперимента с данными переменного геомагнитного поля показывает полное соответствие периодов усиления осцилляции ГМП низкочастотного диапазона с моментами наблюдения эффекта Чижевского-Вельховера. Этот факт говорит лишь о корреляции между событиями, но не объясняет механизм возможного воздействия осцилляции магнитного поля естественного происхождения на людей. Объяснить причину реакции биообъектов на появление низкочастотных колебаний геомагнитного поля может теория параметрического резонанса» (Хабарова О.В. Исследование эффекта Чижевского-Вельховера и поиск механизма воздействия солнечной активности на биообъекты [Электронный ресурс] // Агентство научно-технической информации, Научно-техническая библиотека. 2012. 15 мая. Режим доступа: http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/12012.html).

[3] «Известно, что существует детектируемая реакция биообъектов не только на резкие изменения (скачки, импульсы) магнитного поля (МП) искусственного происхождения, но и на колебания некоторых выделенных частот, названных биоэффективными. То есть колебания МП в некоторых частотных диапазонах (окнах) вызывают отклик организма как положительный (в смысле перехода организма в состояние более близкое к оптимальному), так и отрицательный. Биоэффективные частотные окна расположены преимущественно в диапазоне от нескольких долей Гц до 100Гц, дальше большой разрыв до ГГц-ового диапазона. <…> Если следовать теории параметрического резонанса в живых организмах, то колебания магнитного поля с периодами 2–240 минут будут резонансными для структур, имеющих собственные периоды от 1.3 мин до 480 минут. Такие периоды характерны для ритмов электрических потенциалов головного мозга человека (5, 10, 22, 45 минут) [1]; синтеза белка – 20 ч – 150 мин (как клеток млекопитающих in vivo, так и при высевании культуры клеток); выброс гормонов надпочечников человека и животных имеет как околочасовой период, так и периоды, являющиеся гармониками суточного ритма – 480, 360, 288, 240 и 180 минут; ритм сна, определяемый гипоталамусом, имеет около двухчасовую периодичность, ритм 17 минут и 48 минут. Таким образом, исследованные колебания магнитного поля Земли могут являться резонансными для важнейших органов и систем организма – мозга и эндокринной системы» (Там же. Ссылка [1] дана на источник: Аладжанова Н.А. Психофизические аспекты сверхмедленной ритмической активности головного мозга. М.: Наука, 1979. С. 214).

Для демонстрации данного тезиса выключим фактор «самочувствия» из анализа. На рис. 22 представлена проекция плотности потока протонов в СВ на ОКЛ безотносительно к лабораторным анализам крови.

Противоположные тренды в эпоху Новолуний в годы высокой и низкой СА сохраняются, но «мелодия» симметрии, порождаемая эндогенным фактором, проявляющимся через «самочувствие» человека, исчезает.

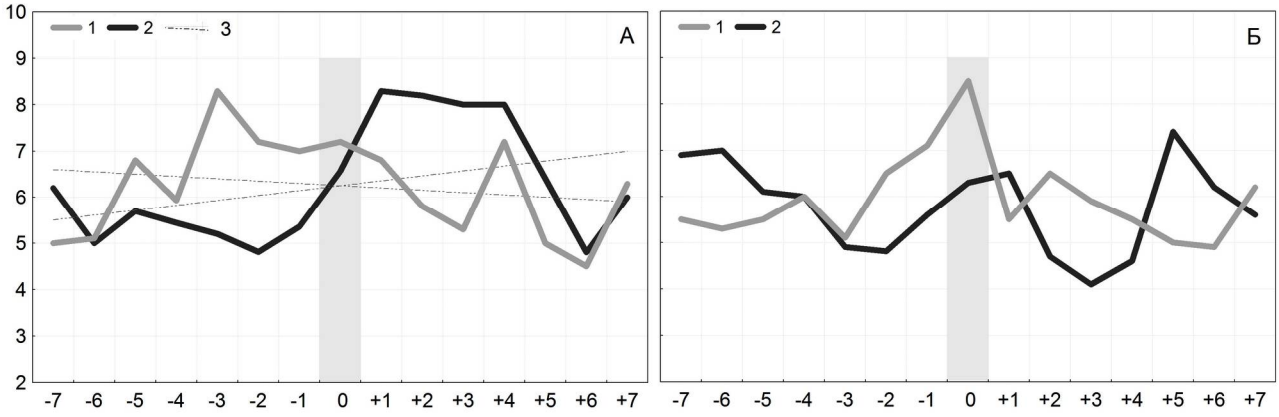


Рис. 22. Проекция плотности потока протонов в СВ на ОКЛ: А – Новолуние (N = 22,12), В – Полнолуние (N = 21,16). 1 – годы высокой СА (1998–2004 гг.), 2 – годы низкой СА (2005–2009 гг.), 3 – линии тренда.

Таким образом, результаты данного исследования позволяют сделать предварительные выводы:

1. Система крови (СК) человека достаточно явным образом реагирует на особенности искривления пространственно-временной структуры в окрестностях Земли, производимого Луной и Марсом в эпоху сизигий. Для Марса, являющегося внешней планетой Солнечной системы по отношению к Земле, это момент Противостояния (с разностью эклиптических долгот Марса и Солнца – |180°|), для Луны – фазы Новолуния и Полнолуния (0° и |180°| соответственно). В спектре биохимических показателей крови реакция на эти события в большей степени проявляется в расширении коридора вариаций, как в амплитудных его характеристиках, так и частотных: в случае Противостояний Марса – ферментов плазмы крови АЛТ и АСТ, в случае Новолуний и Полнолуний – сывороточного белка альбумина.

2. Ближайшие к Земле космические объекты – Луна и Марс – своим гравитационным полем «продавливают» пространственно-временную структуру в окрестностях Земли в строгой периодической последовательности, определяемой общими законами небесной механики, создавая тем самым идеальную маятниковую систему для биологических часов, функционирующих в инфрадианном и цирканнуальном масштабах времени.

3. На фоне повышенной гелиомагнитной активности, характерной для 23-го цикла СА, синхронизирующая роль Луны проявляется как в фазе высокой СА, так и в фазе низкой СА: в 7-дневных областях до/после Новолуния в вариациях альбумина преобладают 4-суточные периодические компоненты, в 7-дневной области до Полнолуния – 3-суточные, после Полнолуния – 2-суточные.

4. В эпоху лунных сизигий в широтном коридоре ±2° от плоскости эклиптики в вариациях альбумина преобладают 3–4 суточные периодические компоненты, за пределами этого коридора – 7-суточные.

5. Спорадические возмущения биоэффективных характеристик солнечного ветра могут детектироваться эндогенными механизмами, контролирующими активность биохимических процессов в инфрадианном масштабе времени: возмущения, диссонирующие с системными *временными* трендами, гасятся; совпадающие – усиливаются.

6. Равновеликие 3–4 суточные плечи относительно центральных моментов сизигий Луны в «сейсмических» эффектах, наблюдаемых как в земной коре, так и в СК с одной стороны, и в некоторых характеристиках солнечного ветра с другой стороны, могут иметь единые причинные корни.

7. «Странные» события 1988 г.[1] получают, наконец, возможность интерпретации: пиковый рост субпопуляционных значений ферментов АСТ и АЛТ в области центрального момента Противостоя-

[1] Подробнее см.: Костоглодов Ю.К. «Странные» события 1988 года.

ния Марса 1988 г. (с соотношением роста АЛТ > АСТ) может оказаться первым звеном в цепи расследования причин «странной» эволюции фазовой структуры вероятностей развития острых инфарктов миокарда в Москве и Ростове-на-Дону в 1988 г.

Заключение

Представленные результаты поиска биоэффективных свойств ближайших к Земле космических объектов – Луны и Марса, – конечно же, требуют всесторонней дальнейшей проверки. Генеральная проверка уже наметившихся тенденций в случае с Марсом состоится, очевидно, в 2018 г. после очередного Великого Противостояния. Однако нельзя исключить возможность подключения к выяснению научной истины о биогенной роли наших космических соседей людей, владеющих нужной для этого информацией: многолетним банком лабораторных исследований крови или статистикой вызовов скорой медицинской помощи в 2013 г. по поводу подтвержденных инфарктов миокарда. Сверхзадачей настоящей статьи является приглашение заинтересованных «держателей информации» принять участие в дальнейшем совместном изучении этой древней проблемы мира.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аладжанова Н.А. Психофизические аспекты сверхмедленной ритмической активности головного мозга. М.: Наука, 1979. 214 с.
2. Васильев С.А., Татариду Н.П. Фактические данные о влиянии небесных тел на сейсмическую активность [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://astrozet.net/ articles/ZemletriasRus.pdf.
3. Вергилий Георгики. Книга 1 [Электронный ресурс] // Вергилий. Буколики. Георгики. Энеида / Пер. с лат. С.В. Шервинского. М.: Художественная литература, 1979. Режим доступа: http://ancientrome.ru/antlitr/t.htm?a=1375200001#s420.
4. Гаркави Л.Х., Квакина Е.Б., Уколова М.А. Адаптационные реакции и резистентность организма. Ростов н/Д: Изд-во Ростовского университета, 1979. 128 с.
5. Даффет-Смит П. Практическая астрономия с калькулятором. М.: Мир, 1982. 176 с.
6. Камышников В.С. Клинические лабораторные тесты от А до Я и их диагностические профили. Мн.: Беларуская навука, 1999. 415 с.
7. Киладзе Р. И., Качахидзе М.К., Качахидзе Н.К., Кухнанидзе В.Д., Рамишвили Г.Т. Поиск возможных связей между сильными землетрясениями и астрономическими явлениями на примере сейсмоактивного района Кавказа // Вулканология и сейсмология. 2005. № 3. С. 78–84.
8. Коваленков А.А. Звёздной ночью // Байконур – Вселенная: Стихи / Сост. А. Щербаков.. М.: Современник, 1987. С. 72.
9. Козырев Н.А. О связи тектонических процессов Земли и Луны// Избранные труды. Л.: Изд. ЛГУ. 1981. С. 179–190.
10. Костоглодов Ю.К. «Странные» события 1988 года // Пространство и Время. 2015. № 1–2(19–20). С. 383–388.
11. Костоглодов Ю.К. Хрономеханика – неизвестные аспекты развития острых психосоматических состояний по данным медицинской и криминальной статистики // Пространство и Время. 2014. № 4(18). С. 243–248.
12. Костоглодов Ю.К. Эхо солнечного цикла в биохимических показателях крови [Электронный ресурс] // Тезисы докладов IX Международной крымской конференции «Космос и биосфера» (10–15 октября 2011 г., г. Алушта, Крым, Украина). Алушта, 2011. С. 242–243. Биофизика.ru. Режим доступа: http://www.biophys.ru/archive/crimea2011/abstr-p242.pdf.
13. Николаев А. В., Геоакустика: Связь Земли и космоса [Электронный ресурс] // Сборник трудов 1-й Всероссийской Акустической конференции (Москва, РАН, 6–10 октября 2014 г.), М., 2014. С. 7–8. Режим доступа: http://radiotechnica.ru/wp-content/uploads/2014/10/Секция-ГЕО-Геоакустика.pdf.
14. Прохоров М.Е. 28 августа 2003 – рекордное противостояние Марса / ГАИШ, Москва [Электронный ресурс] // Астронет. 2003 28 авг. Режим доступа: http://www.astronet.ru/db/msg/1192247.
15. Северин Е.С., Алейникова Т.Л., Осипов Е.В., Силаева С.А. Биологическая химия. М.: Медицинское информационное агентство, 2008. 368 с.
16. Сизигия [Электронный ресурс] // Википедия. Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Сизигия.
17. Хабарова О.В. Исследование эффекта Чижевского-Вельховера и поиск механизма воздействия солнечной активности на биообъекты [Электронный ресурс] // Агентство научно-технической информации, Научно-техническая библиотека. 2012. 15 мая. Режим доступа: http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/12012.html.
18. Чижевский А.Л. Космический пульс жизни: Земля в объятиях Солнца. Геолиотараксия. М.: Мысль. 1995. 768 с.
19. Jeganathan C., Gnanasekaran G., Sengupta T. "Analyzing the Spatio-Temporal Link between Earthquake Occurrences and Orbital Perturbations Induced by Planetary Configuration." *International Journal of Advancement in Remote Sensing, GIS and Geography* 3.2 (2015): 123–146. PDF-file. <http://www.irosss.org/ojs/index.php/IJARSGG/article/viewFile/668/203>.
20. "Merged 1-min and Hourly Magnetic Field and Plasma Data from Wind for Solar Wind Only." *OMNIWeb Plus Browser.* NASA/Goddard Space Flight Center, n.d. <http://omniweb.gsfc.nasa.gov/ftpbrowser/wind_min_merge.html>.
21. Vasiliev S.A., Tataridou N. "The Factual Data on the Ceselestial Bodies Influences on Seismic Activity." *Applied Physics Research* 5.1 (2013): 36–50.
22. Venkatanathan N., Rajeshwara Rao N., Sharma K.K., Periakali P. "Planetary Configuration: Implications for Earthquake Prediction and Occurrence in Southern Peninsular India." *J. Indian Geophys. Union 9.*4 (2005): 263–276.

Цитирование по ГОСТ Р 7.0.11—2011:

Костоглодов, Ю. К. Хрономеханика. «Космический фактор» в медицинской статистике в эпоху 23 цикла солнечной активности / Ю.К. Костоглодов // Пространство и Время. — 2015. — № 4(22). — С. 278—291. Стационарный сетевой адрес: 2226-7271provr_st4-22.2015.113.