

УДК 622.833.681

Г.П. Метакса, Н.С. Буктуков

ВИДЫ РАВНОВЕСИЯ ДЛЯ ВНУТРИПЛАНЕТНЫХ ЦИКЛОВ

Предложено использование пространственно-временных соотношений Кеплера для оценки спектрального состава состояния блоков литосферы.

Ключевые слова: законы Кеплера, спектральный состав взаимодействий состояний вещества.

Семинар № 2

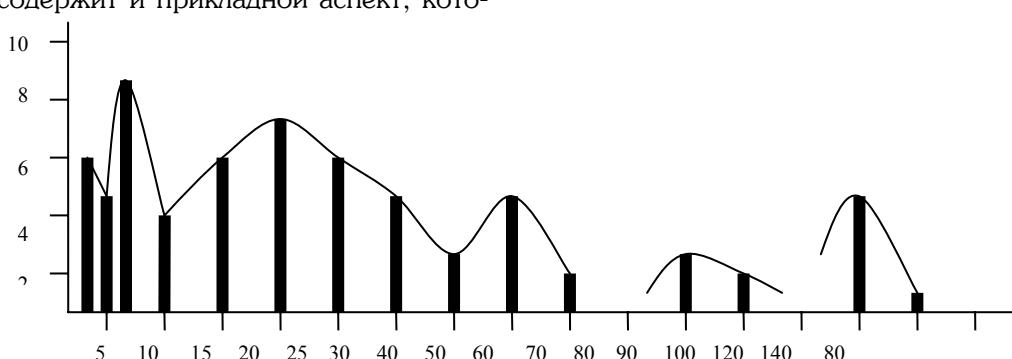
Сфера тяготения планеты Земля имеет свои физические особенности и соответственно, спектральный состав процессов накопления и разрядки под действием суточных, лунных, годовых и солнечных циклов [1].

Под сферой тяготения планеты понимают область пространства, внутри которой притяжение планеты сильнее притяжения Солнца [2]. Аналитические и численные методы небесной механики могут решать задачи определения периодов для «нулевых спутников», у которых большая полуось орбиты равна радиусу Земли. Определенный таким образом период составляет 84,4 минуты [2]. Этот подход кроме математического смысла содержит и прикладной аспект, кото-

копления и разрядки при землетрясениях. Так если проанализировать гистограмму периодов возникновения афтершоков Жаланаш-Тюпского землетрясения (рисунок) можно увидеть соответствующий максимум вблизи $T = 80$ мин. Это означает, что для сферы тяготения нашей планеты позволительно пользоваться решениями Кеплеровских задач с радиусом, у которой большая полуось орбиты равна радиусу Земли.

Тогда для основных временных циклов Земли легко определить константу « K » взаимодействия по третьему Закону Кеплера

$$\frac{R^3}{T^2} = K, \quad (1)$$



Гистограмма распределения периодичности появления афтершоков для Жаланаш-Тюпского землетрясения (24. 03. 1978)

Таблица 1
Расчетные значения
Кеплеровского соотношения
для основных ритмов Земли

| Наименования цикла | K, м ³ /с ² |
|--------------------|-----------------------------------|
| Суточный | $3,477 \cdot 10^{10}$ |
| Лунный | $4,767 \cdot 10^7$ |
| Годовой | $2,6 \cdot 10^5$ |
| Солнечный (12 лет) | $1811 = 1,811 \cdot 10^3$ |

где R – радиус Земли, ($R = 6378$ км); T – период земных циклов (суточного, лунного, годового, солнечного).

В табл. 1 приведены расчетные значения постоянной K для основных ритмов планеты.

Расчетные данные свидетельствуют о том, что для каждого цикла этот коэффициент имеет конкретное значение и в зависимости от вида взаимодействия меняется на 2–3 порядка по мере возрастания продолжительности цикла рассмотрения.

Физический смысл проведения таких расчетов сводится к тому, что появляется возможность определять спектральный состав поглощаемой или излучаемой энергии при смещениях равновесия в блоках литосферы (интересно отметить, что абсолютные значения коэффициента K для солнечного цикла совпадают с отношением масс протона и электрона с точностью до 1 %). Другими словами можно определить периодичность и размер блока литосферы, решая прямые и обратные задачи известного Кеплеровского соотношения [4].

$$\frac{R_1^3}{T_1^2} = \frac{R_2^3}{T_2^2}. \quad (2)$$

Для определения спектрального состава отклика на длиннопериодные

циклы используется классическое соотношение, связывающее скорость V с длиной волны λ и частотой v [4].

$$V = \lambda \cdot v = \frac{\lambda}{T}; \quad \lambda = V/v; \quad v = \frac{V}{\lambda}. \quad (3)$$

Например, для полусуточного ритма (день – ночь) определяется радиус пятна устойчивости R_2 по формуле (2) $R_2 = 4,02 \times 10^6$ м = 4020 км.

При потере равновесия блока литосферы с таким радиусом должны возникать волны отклика на частотах, определяемых по формуле (3):

для электромагнитных волн на частоте $v = 3 \cdot 10^8 / 4,020 \cdot 10^6 = 74,6$ Гц — это частота, близкая к частоте промышленной энергосети американского континента;

для продольных механических волн в твердой среде имеем

$$v = \frac{7500}{4,02 \cdot 10^6} = 0,0018 \text{ Гц или}$$

$$T = 536 \text{ с} = 8,9 \text{ мин};$$

для поперечных волн в твердой среде ($V = 3000$ м/с) отклик будет зафиксирован на частоте

$$v = \frac{3000}{4,02 \cdot 10^6} = 0,00074 \text{ Гц или}$$

$$T = 1340 \text{ с} = 22,3 \text{ мин};$$

для волн в жидкой среде (воде) $V = 1500$ м/с

$$v = \frac{1500}{4,02 \cdot 10^6} = 0,00037 \text{ Гц или}$$

$$T = 2680 \text{ с} = 44,66 \text{ мин};$$

для атмосферной среды $V \sim 330$ м/с

$$v = \frac{330}{4,02 \cdot 10^6} = 0,00008 \text{ Гц или}$$

$$T = 12182 \text{ с} = 203 \text{ мин.}$$

Таблица 2
**Виды откликов на изменения равновесия для основных ритмов планеты
для 4-х уровней рассмотрения**

| Вид равновесия | Суточный цикл | Лунный цикл | Годовой цикл | Солнечный цикл |
|------------------------------|--|---|---|--|
| Гравитационное | Субширотное сжатие — растяжение | Приливно-отливные биения в твердых средах | Сезонные изменения орбитальной скорости | Результатирующие биения субмеридиональной и субширотной ориентации |
| Тектоническое (динамическое) | Сжатие — растяжение крупных блоков литосфера | То же, в жидких средах | Субмеридиональное сжатия-растяжения | Магнитные пятна |
| Химическое | Концентрационная разность потенциалов | Биохимические превращения | Геохимические превращения | Накопления и разрядка напряжений при вулканизме |
| Тепловое | Разность температур между днем и ночью | Поляризационные эффекты (люминисценция, радиация) | Сезонные колебания теплового потока | Термальные биения в жидкостях. |

Расчет, выполненный для изменения равновесия в суточном ритме при смене дня и ночи, свидетельствует о том, что существует взаимосвязанность планетных циклов и откликов на их изменение при прохождении электрических и магнитных волн в разных средах. Экспериментальным подтверждением этому выводу является совпадение по порядку величины периодичности откликов на землетрясение в виде появления афтершоков для Жаланаш-Тюпского землетрясения, приведенных на рис. 1. Здесь все совпадающие с расчетом максимумы гистограммы дают представление об отклике каждой среды на факт изменения равновесия в локальном пятне пространства с $R = 4,02 \cdot 10^6$ м.

О механизмах протекания процессов накопления и разрядки напряжений при смещении равновесия дает

представление матрица 4×4 , приведенная в табл. 2. Здесь приведены виды откликов на смещения равновесия для гравитационного, динамического, химического и теплового взаимодействий.

Приведенные результаты анализа позволяют сделать следующие выводы:

1. Для сферы тяготения планеты Земля решение прямых и обратных Кеплеровских задач при определении пространственно-временных параметров отклика на внешнее воздействие позволяет определять спектральный состав взаимодействий для всех состояний вещества.

2. Систематизация видов отклика на изменение 4 видов равновесия (гравитационного, динамического, химического и теплового) дает представление о процессах восстановления равновесия для основных циклов планеты.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Курскеев А.К. Землетрясения и сейсмическая безопасность Казахстана. – Алматы. – 2004. – 504 с.
2. Чеботарев Г.А. Аналитические и численные методы небесной механики. – М-Л.: Наука. – 1965. – 365с.
3. Каталог землетрясений Северного Тянь-Шаня и прилегающих территорий. — Алма-Ата: Наука. – 1990. – Ч. I (1975 – 1982). – 283 с.
4. Яворский Б.М., Детлаф А.А. Справочник по физике. – М. – 1974. – 942 с. **ГИАБ**

Коротко об авторах

Метакса Г.П., Буктуков Н.С. – Институт Горного дела им. Д. А. Кунаева РГП «НЦ КПМС» МИТ РК, 050046, Казахстан, n.buktukov@rambler.ru



Я ТЕБЯ ПОРОДИЛ, Я ТЕБЯ И УБЬЮ

Нельзя убивать врагов, гласит народная мудрость. А детей своих можно?

Наши проблемы могут оказаться куда сложнее, чем это представлялось в 1992 году. Стоит осознать туликовость многих привычных с детства жизненных установок. Приведенная в заголовке фраза Н.В. Гоголя въелась в сознание всех граждан СССР, а потом и свободной России. Некритическое изучение в школе ситуации, когда озверевший и невменяемый отец убивает собственного сына, не может быть признанным элементом воспитания. Ну хоть какие-то комментарии психологов и педагогов бы напечатали. А то ведь все преподносится как достойный пример патриотизма.

Тараса Бульбу я проходил в школе в середине 50-х годов прошлого века. Каюсь, но тогда мне (да и другим школьникам) в голову не приходило осудить дикость поступка Тараса. Тоталитарное воспитание и барабанный патриотизм не прививали склонности к размышлению. В принципе, убийство политического противника было для советского человека обыденным делом. «Если враг не сдается, его уничтожают». А ведь врагом называли кого угодно: меньшевика, бюрократа, шпиона, спекулянта, демагога. Поэтому и приговоры выносили под крики толпы: «Растинь его». Чувства нормального отца к сыну во внимание не принимались.

Стоит ли удивляться родителям, продающим своих детей в рабство, матерям, выкидывающим новорожденных младенцев, детям, живущим на вокзалах, в собачьих будках, на свалках, если у нас героем стал отец — судья и палач своего сына. И уже совсем «невинными» выглядят детоубийцы Петр I и Иван IV, действовавшие в состоянии невменяемости.

Правда, сам Гоголь не был в восторге от таких проявлений «патриотизма». Вот как он комментировал дикие по жестокости нравы тех времен: «Дыбом стал бы ныне волос от тех страшных знаков свирепства полуциклического века, которые пронесли везде запорожью». Далее описываются нечеловеческие изуверства козаков, пересказывать которые я не решаюсь. Все это происходило в XVII—XVIII веках, но и сегодня мало что изменилось в нашем сознании. К примеру, О. Николаев («Знания — сила», № 11—12, 2005 г.) приводит темы сочинений в 7 классе (2005 г): «Тарас Бульба — патриот Русской земли», «Тарас Бульба — эпический герой», «Традиции и обычаи Запорожской Сечи».

Издевательства и даже убийства собственных детей вызывают ответную реакцию, назовем ее условно «синдромом Павлика Морозова». Он заключается в том, что дети, подвергшиеся издевательствам родителей, мстят им при первой возможности. Пишут доносы, сдают в богадельни, оскорбляют и убивают — делают примерно то же, что получили от них в детстве. Конечно, в приличных домах подобного не бывает, но как медленно растет их число.

Если смоделировать нравы наших граждан, заложенные Тарасом Бульбой и Павликом Морозовым, продолженные героями книг «Тихий Дон» и «Хождение по мукам», а также вполне реальными убийцами своих детей — нашими современниками, то вырисовывается вполне законченная и безрадостная картина. Как бы объяснить нашим идеологам и школьным педагогам, что они сеют не ветер, а готовую бурю, жертвами которой сами и могут оказаться.

Из книги Л.Х. Гитиса «Верхом на тигре». М.: Горная книга, 2009. С. 162