

ФИЛОСОФСКИЙ ВЗГЛЯД НА СПИРАЛЬ ФИБОНАЧЧИ КАК КВАНТОВУЮ ЭНЕРГЕТИЧЕСКУЮ МОДЕЛЬ В КОНЦЕПТЕ АВТОТРОФНОСТИ

PHILOSOPHICAL VIEW OF THE FIBONACCI SPIRAL AS QUANTUM ENERGY MODEL IN THE CONCEPT OF AUTOTROPHIC

V. Savin
P. Vasilyev

Annotation

The article deals with the manifestation of the discrete numerical proportions of the Fibonacci series in natural phenomena, nuclear engine processes water molecules. The assumption of the quantum essence Fibonacci spiral, which provides a transition from the micro structures in the macro structure. It is proposed to consider the quantum energy model Fibonacci spiral as a self-supporting system capable of quantization. Spend an original philosophical analysis autotrophy problems in the interpretation of quantum energy model Fibonacci spiral, which is closely related to the proportion of the golden section algorithm.

Keywords: autotrophic, a self-sustaining system, the Golden ratio, ratios of Fibonacci series, quantum mechanics, atomic engine, a water molecule, the nodes quantization.

Савин Валерий Викторович

К.филос.н., доцент, филиал ФГБОУ ВО
"Национальный исследовательский
университет "МЭИ",

Волгоградская обл. г. Волжский

Васильев Петр Сергеевич

Аспирант, ст. преподаватель, ФГБОУ ВО
"Волгоградский государственный
технический университет",

Волгоградская обл., г. Волгоград

Аннотация

В статье рассматривается проявление пропорции дискретного числового ряда Фибоначчи в явлениях природы, процессах атомного двигателя, молекулы воды. Высказывается предположение о квантовой сути спирали Фибоначчи, которая обеспечивает переход из микро структур в макро структуры. Предлагается к рассмотрению квантовая энергетическая модель спирали Фибоначчи как самоподдерживающаяся система, способная к квантованию. Проведен оригинальный философский анализ проблемы автотрофности в интерпретации квантовой энергетической модели спирали Фибоначчи, которая тесно связана с алгоритмом пропорции золотого сечения.

Ключевые слова:

Автотрофность, самоподдерживающаяся система, золотое сечение, пропорция ряда Фибоначчи, квантовая механика, атомный двигатель, молекула воды, узлы квантования.

Прежде чем говорить о квантовой энергетической модели спирали Фибоначчи, обратим свое внимание на феномен, открытый совсем недавно, в процессе исследования водяного капельного охлаждения различных металлических поверхностей. Факт этого феномена был подтвержден нами с помощью следующего научного эксперимента, цель которого заключалась в выявлении нелинейных структурных свойств талой воды.

Известно, что в воде присутствуют два состояния водородных связей: сильные и очень слабые, время жизни которых отличаются друг от друга на несколько порядков (около $10^{-12} \div 10^{-11}$ с и $10^{-15} \div 10^{-14}$ с соответственно). Это обстоятельство позволяет рассматривать воду как смесь из двух видов надмолекулярных структур, состоящих из целого ряда молекул – ассоциатов размерами 100, 40, 15, 5 и менее 3 нм – и отличающихся в основном пространственной ориентацией молекул относи-

тельно друг друга: плотно-упакованной и открыто-упакованной (так называемой "льдоподобной"). "Доля "льдоподобной" структуры в воде в момент плавления льда при 0 °С составляет около 60%, а в момент кипения воды при ее нагреве до 100 °С – только около 30% от общего состава смеси. В свою очередь, в "льдоподобной" структуре преобладают зеркально-симметричные (менее прочные) и/или центрально-симметричные (более прочные) водородные связи, причем их процентное содержание по отношению к общему содержанию водородных связей в "льдоподобной" структуре постоянно меняется" [4, с. 347].

Также достоверно известно [6, с. 183], что "вблизи межфазной поверхности в воде присутствует множество ориентированных центров образования водородных связей". Причем их количество около поверхности практически вдвое больше, чем в глубине водной среды, что при-

водит к образованию вблизи поверхности множества ассоциатов, имеющих развитую границу раздела. Испарение воды, в основном, происходит "на стыках" между ассоциатами, характеризуемыми минимальным внутренним давлением.

Таким образом, если талая вода будет проявлять нелинейные структурные свойства, то это обстоятельство обязательно скажется на интенсивности процесса испарения капель жидкости, имеющих развитую межфазную поверхность.

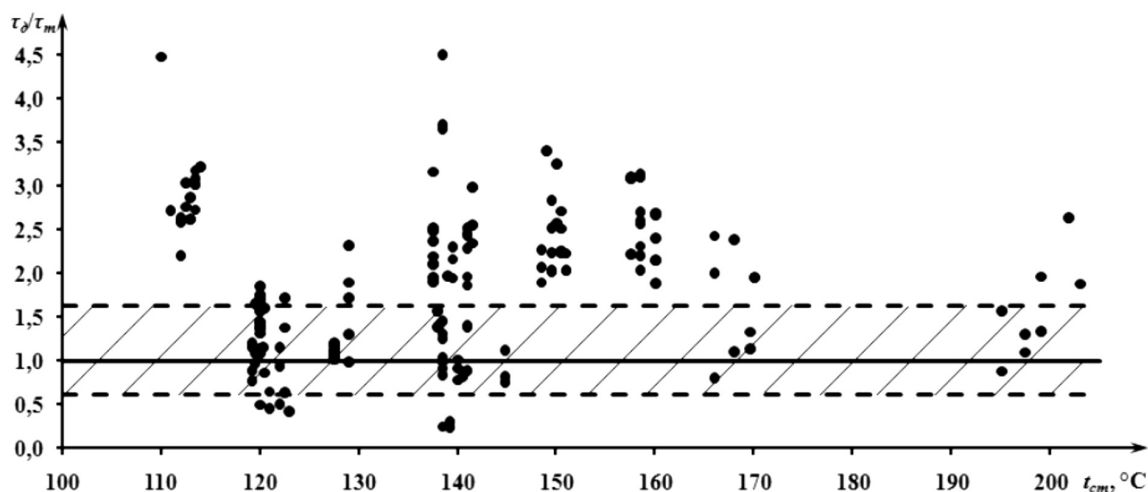
В опытах нами исследовался процесс испарения в режиме кипения одиночных капель дистиллированной и талой воды на горизонтальных металлических поверхностях нагрева разной шероховатости, выполненных из углеродистой стали, алюминиевого сплава и латуни, температура которых изменялась от 100 °С до 210 °С. Диаметр получаемых из калиброванной насадки дозатора капель определялся весовым методом и составлял 4,234 мм. Высота падения капель воды на поверхности варьировалась от высоты, примерно равной радиусу капли (так называемое "мягкое" нанесение капли на поверхность нагрева), до 200 мм. Температура поверхностей нагрева контролировалась хромель-копелевыми термопарами и для надежности дублировалась при помощи инфракрасного термометра – пирометра. Процесс испарения фиксировался с помощью высокоскоростной видеокамеры, подключенной к персональному компьютеру, что позво-

ляло при частоте съемки 200 кадров в секунду с высокой точностью замерять время испарения отдельных капель дистиллированной и талой воды в секундах с точностью до третьего знака после запятой. Начальная температура жидкости в каплях дистиллированной воды была равна 20 °С, а в каплях талой воды, получаемых при таянии кускового льда в дозаторе, – 2 ÷ 8 °С.

Необходимо отметить, что при температурах поверхностей нагрева, равных 140 ÷ 200 °С, а время испарения капель воды при данных температурах изменялось от нескольких долей до нескольких секунд.

Проведенная серия опытов для сравнительной оценки времени испарения в режиме кипения капель дистиллированной и талой воды, состояла из более трех сотен экспериментов.

На рис. 1 приведена обобщенная пульсационная характеристика по времени испарения капель воды, т. е. зависимость отношения времени испарения капель дистиллированной воды ко времени испарения капель талой воды от температуры поверхностей нагрева. Данные представлены для всего диапазона высот падения капель жидкости на различные используемые в опытах поверхности. Заштрихованная область на рисунке соответствует доверительному интервалу по времени испарения капель дистиллированной воды, определенному с помощью методов математической статистики.



τ_d – время испарения капель дистиллированной воды,

τ_m – время испарения капель талой воды,

t_{cm} – температура поверхностей нагрева

Рисунок 1. Пульсационная характеристика для капель дистиллированной и талой воды.

На рис. 1 хорошо видно, что значительное количество точек лежит выше верхней границы доверительного интервала на весьма значительном от нее удалении. Для этих значений время испарения каплей талой воды было значительно ниже (во многих случаях в несколько раз) времени испарения каплей дистиллированной воды, хотя при этом начальная температура жидкости в каплях талой воды была меньше, чем в каплях дистиллированной воды, что при прочих равных условиях должно давать противоположный эффект. Последнее обстоятельство обусловлено тем фактом, что объем жидкости в капле, прежде чем он начнет кипеть, необходимо нагреть до температуры кипения. А чем ниже будет начальная температура жидкости в капле, тем большее количество теплоты необходимо подвести к ней для ее прогрева до точки кипения и, соответственно, затратить больше времени на испарение.

Таким образом, результаты наших авторских научных экспериментальных исследований показывают, что, если не принимать во внимание проявление талой водой нелинейных структурных свойств, данный феномен невозможно объяснить с точки зрения классической физики, т. к. при этом не выполняется закон сохранения энергии. Необходимо также отметить, что с увеличением температуры поверхностей нагрева наблюдается снижение активности проявления талой водой этих свойств, что, по видимому, связано либо с уменьшением в кипящей воде доли "льдоподобной" структуры, либо с переориентацией менее прочных зеркально-симметричных водородных связей "льдоподобной" структуры в более прочные центрально-симметричные. При температурах поверхностей нагрева выше 200 °С нелинейные структурные свойства талой воды вообще перестают проявляться.

Отметим также, что время полного выкипания больших объемов талой и дистиллированной воды совершенно не отличалось друг от друга, т. к. при значительном увеличении времени термического воздействия в объеме талой воды, вероятно, практически полностью отсутствует "льдоподобная" структура с зеркально-симметричными водородными связями. Это приводит к укрупнению ассоциатов вблизи межфазной поверхности и, соответственно, к уменьшению суммарной длины границы их раздела, через которую происходит испарение молекул воды.

Из выше изложенного можно сделать вывод о том, что основным условием активного проявления нелинейных структурных свойств талой воды является испарение в режиме кипения каплей талой воды с поверхности нагрева, имеющей температуру, в 1,1 ÷ 2 раза превышающую температуру ее кипения.

Однако, с точки зрения философии науки, такой вывод мало что объясняет, да, утверждает, больше констатиру-

ет, но не отвечает на вопрос, почему, нарушая законы классической физики, капля талой воды испаряется на порядок быстрее, чем такая же капля дистиллированной воды. Исследователи золотой пропорции с античных времен до наших дней всегда восхищались и продолжают восхищаться ее свойствами, которые проявляются в строении различных элементов физического и биологического мира. Золотая пропорция обнаруживается везде, где соблюдены принципы гармонии. Свойства воды в обеспечении жизни на Земле не могут оставить равнодушным ни один пытливый ум, даже если он верит в счастливые случайности. "Начало всего есть вода", – справедливо отмечал Фалес из Милета в VI веке до н.э. Современные исследования свойств воды показали, что за незатейливой химической формулой H₂O скрывается вещество, обладающее уникальной структурой и не менее уникальными свойствами. Молекула воды является, так называемой, полярной молекулой. Положительный и отрицательный заряды молекулы воды не распределены равномерно вокруг какого-то центра, а размещены асимметрично, образуя положительный и отрицательный полюсы.

В работе [2, с. 47] авторы В. С. Белянин и Е. Романова отмечают, что угол и расстояние между атомами зависят от агрегатного состояния воды (подразумеваются равновесные параметры, т.к. имеют место постоянные колебания). Так в парообразном состоянии угол равен 104° 40', расстояние O–H – 0,096 нм; во льду угол – 109° 30', расстояние O–H – 0,099 нм.

В силу того, что талая вода значительно более структурирована, чем обычная вода, ее молекула с большой долей вероятности имеет структуру, максимально приближенную к гармоничному треугольнику золотой пропорции с валентным углом, близким к 108°, и с отношением длин связей примерно 0,618–0,619.

Картина несколько проясняется, мы обнаруживаем в структуре талой молекулы воды пропорцию золотого сечения. Чтобы продолжить отвечать на философский вопрос "почему" феномен с талой водой имеет место быть, продолжим рассмотрение интересующей нас проблемы на других примерах и явлениях, которые всегда вызывают исследовательский интерес.

Причина, по которой ученые хотят распространить на макромир законы квантовой механики, заключается в попытке создать универсальную теорию для описания Вселенной и ее законов. Макро материя имеет плотность. Однако плотность – лишь иллюзия. На самом деле все находится в состоянии непрерывного колебания. А это уже область квантовой механики.

Одной из основных проблем макромира является его геометрия и мерность. Геометрическая форма, особенно

в динамике, имеет огромное значение при рассмотрении макроявлений с точки зрения квантовой механики. Поэтому самым на сегодняшний день многообещающим подходом к этому вопросу является подход энергетический, т. е. интерпретация явлений в первую очередь с точки зрения энергии. А фрактальная геометрия предопределяет формы молекул и кристаллов, которые составляют наши тела и Космос. Фактически она есть ключ к пониманию Вселенной.

В этом контексте существует гипотеза о фрактальной структуре вселенной [1, с. 295], суть которой заключается в том, что вся Вселенная, ее микро- и макрообъекты построены по универсальному энергетическому чертежу. Здесь можно акцентировать внимание на том, что ряд Фибоначчи находит отражение при формировании спирали, а последняя относится к одной из основополагающих геометрических форм материи – от ДНК до Галактик. Таким образом, мы предполагаем, что этим универсальным энергетическим шаблоном является спираль Фибоначчи, которая (рис. 2) строится на основании числового ряда Фибоначчи. Точки перехода на спирали будем называть узлами кватования.

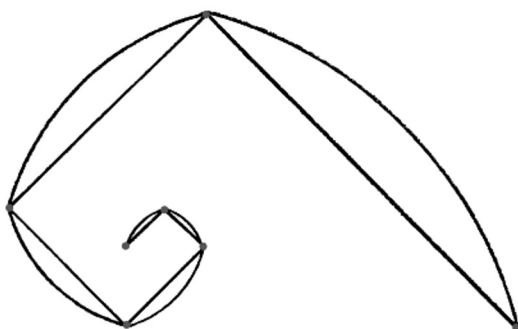


Рисунок 2. Двумерная схема квантовой энергетической модели спирали Фибоначчи ("модель галактики") с узлами кватования.

В процессе исследования этой проблемы, проявления пропорции ряда Фибоначчи, провели несколько экспериментов: соблюдая пропорции, была смоделирована наша Галактика из алюминиевой проволоки сечением 0.7 мм, (Рис.3). Полагаем, что она раскручивается по спирали Фибоначчи [5, с. 27]. Спираль выполнена, в трехмерном измерении. Для проведения эксперимента построили ряд Фибоначчи – $8.1 \cdot 10^{-10}$; $12.15 \cdot 10^{-10}$; $20.25 \cdot 10^{-10}$; $32.4 \cdot 10^{-10}$ (м)... Исходным параметром для построения ряда Фибоначчи приняли период решетки алюминия – $4.05 \cdot 10^{-10}$ м., так как полагаем, что этот параметр может служить первичным звеном построения кристаллической решетки алюминия.

Измерения проводились на приборе LCR Цифровом E 7-8, (08.09.09 и 09.09.09 г).

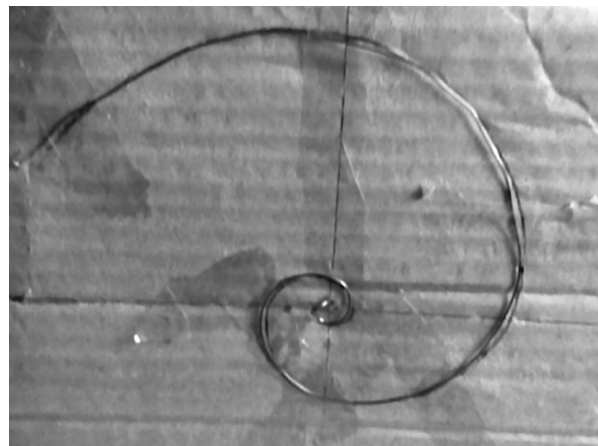


Рисунок 2. Модель Галактики (Спираль Фибоначчи).

Показания прибора 0.000 (Ом) для спирали Фибоначчи является лишь подтверждением работы закона квантовой механики, мы полагаем, что в точках перехода возникает резонанс ионов атомов кристаллической решетки и электронов, получающих подпитку энергии через узлы кватования из окружающего пространства (космоса).

Так наша Галактика, как и большинство наблюдаемых галактик, высокой светимости, она спиральная и представляет макроструктуру. Спиральные ветви – это структурные образования во вращающихся газо-звездных дисках галактик.

А. Засов пишет, что "Проблема заключается в объяснении долго живучести дисков галактик. Они вращаются не как твердые тела: и их угловая скорость по идеи должна уменьшаться с увеличением расстояния от центра. Такой характер вращения должен растягивать, "размазывать" любой структурный узор диска, так что он не просуществует и нескольких оборотов галактики. Тем не менее, спиральные ветви наблюдаются в большинстве дисковых галактик, несмотря на их большой возраст" [3, с. 152].

Причем, это происходит таким образом, что спиральный узор не размывается при вращении галактик, а является самоподдерживающимся, то есть система резонирует с окружающим космосом, получая энергию извне, тем самым проявляет свою автотрофную сущность. Во Вселенной предсказывается существование суперсимметричного партнера гравитона, а, именно, – массивного, со спином 3/2.

Другой, яркий пример, характеризующий связь микро уровня с макро уровнем через алгоритм пропорции золотого сечения. Так, немецкие теоретики из университета [7, с. 379] Аугсбурга предложили оригинальную модель двигателя, работающего на законах квантовой механики. К двум атомам, помещенным в кольцеобразную оптическую решетку при очень низкой температуре, прикладывается специально подобранное внешнее переменное магнитное поле. Один из атомов, который ученые назвали

"носителем", начинает свое движение по оптической решетке, и через некоторое время выходит на постоянную скорость; второй атом играет роль "стартера" – благодаря взаимодействию с ним "носитель" начинает свое движение. Вся конструкция получила название квантового атомного двигателя. Максимум скорости "носителя" квантового атомного двигателя будет наблюдаться, когда разность фаз равна $\pi/2$ и $3\pi/2$.

Отрицательное значение скорости означает, что атом ("носитель") вращается в противоположную сторону.

То есть разность фаз атомного двигателя $\pi/2$ и $3\pi/2$ и параметр суперсимметричного партнера гравитона со спином $3/2$ указывают на дискретный числовой ряд Фибоначчи, его алгоритм (пропорцию золотого сечения), которая обеспечивает переход из микро структур в макро структуры. Или другими словами, микро уровень квантового атомного двигателя несет в себе те же параметры, что и Вселенная – пропорцию золотого сечения.

Таким образом, рассмотренные примеры, дают нам возможность наглядно убедиться в том, что теория – вся вселенная, ее микро– и макрообъекты построены по универсальному энергетическому чертежу в алгоритме пропорции дискретного числового ряда Фибоначчи (золотого сечения) имеет право на существование. Чем можно объяснить эти феномены? В случае с молекулой талой воды, полагаем, что проявляется ее способность генерировать дополнительную энергию из окружающей среды, то есть резонировать с подобными себе структурами, обладая собственной частотой колебания золотого сечения. Этот феномен имеет автотрофную сущность для человека, так как он состоит на 80% из воды, плазма крови соответствует структуре талой воды. Сама природа позабо-

тилась о человеке, она на клеточном уровне, заложила ему способность, резонировать с окружающим космосом, в своем эволюционном процессе осуществить переход в существо автотрофное.

В результате проведенного исследования были рассмотрены проявления пропорции дискретного числового ряда Фибоначчи в явлениях природы, процессах атомного двигателя, молекулы воды. Высказаны предположения о квантовой сути спирали Фибоначчи, которая обеспечивает переход из микро структур в макро структуры. В результате чего мы пришли к выводу, о том, что предложенная нами, квантовая энергетическая модель спирали Фибоначчи, как самоподдерживающаяся система, обусловлена идеей всеобщего единства законов космоса, природы, человека. То есть, она состоятельна для всех уровней мироздания, и всех видов взаимосвязей между ними, неся в себе автотрофную сущность, которая тесно связана с алгоритмом пропорции золотого сечения.

Теория квантовой механики на наш взгляд имеет перспективу применения не только в области единичной или коллективной физических систем в микроструктурах, но может успешно проявлять свои свойства, и на макро уровнях. Есть определенный смысл в том, чтобы результаты проведенного исследования стали основанием, во-первых, для формирования новых методов познания окружающего нас мира. Во-вторых, для моделирования технических, социальных процессов, на основании закономерностей и принципов, признанных в естественнонаучном знании. В-третьих – отдельной и интересной темой может стать исследование микро уровня кристаллической решетки, молекулы воды, автотрофной сути существования человека, явно хранящие в себе алгоритм числового ряда Фибоначчи (пропорцию золотого сечения).

ЛИТЕРАТУРА

1. Барышев Ю. В., Теерикорпи П. Фрактальная структура Вселенной. Очерк развития космологии / Ю. Барышев, П. Теерикорпи. – М.: Издательство: САО РАН. – 2005 – 416 с.
2. Белянин, В. С. Золотая пропорция. Новый взгляд / В. С. Белянин, Е. Романова // Наука и жизнь. – 2003. – № 6. – С. 45–51.
3. Засов, А. В. Физика галактик / А. В. Засов. – М.: Наука, 1992. – 327 с.
4. Рахманина Ю. А., Кондратова В. К. Вода – космическое явление: кооперативные свойства, биологическая активность / под ред. Ю. А. Рахманина, В. К. Кондратова. – М.: РАЕН – 2004. – 427 с.
5. Савин, В.В. Автотрофность в науке и философии: варианты и прогнозы / В.В. Савин // Известия ВолгГТУ. Сер. Проблемы социально-гуманитарного знания. Вып. 20 : межвуз. сб. науч. ст. / ВолгГТУ. – Волгоград, 2015. – № 2 (155). – С. 26–29.
6. Стёхин, А. А. Структурированная вода: нелинейные эффекты / А. А. Стёхин, Г. В. Яковлева. – М.: Издательство ЛКИ, 2008. – 320 с.
7. Ponomarev, A. V. Ac-Driven Atomic Quantum Motor / A. V. Ponomarev, S. Denisov, P. Hanggi // Phys. Rev. Lett. – 2009. – P. 376–381.