

УДК/UDC 141.3

Число, судьба и красота: в поисках онтологического единства и научного обоснования

Полякова Юлия Андреевна

студентка факультета прикладной информатики

Кубанский государственный аграрный университет им. И. Т. Трубилина

г. Краснодар, Россия

e-mail: juliapolyakova28@icloud.com

Суховерхов Антон Владимирович

кандидат философских наук, доцент кафедры философии

Кубанский государственный аграрный университет им. И. Т. Трубилина

г. Краснодар, Россия

e-mail: ksau2009@gmail.com

SPIN-код: 1389-3935

ResearcherID: P-7859-2014

Аннотация

В статье изучаются современные и древние системы «нумерологического мышления», рассматривающие различные числовые (математические) значения и отношения как универсальные онтологические характеристики. Некоторые нумерологические и гадательные системы (пифагорейская, система гадания «Книги перемен») объясняются и сопоставляются с системами научного прогноза, показаны их интерпретации в контексте новых научных открытий. Изучаются современные исследования, объясняющие популярность систем гадания в наши дни. Рассматриваются границы применимости математики и научная эффективность поиска универсальных числовых закономерностей не только в физических, но и в динамически развивающихся биологических и социальных системах. В частности, возможность математического прогнозирования (моделирования) экономических процессов и формулировки универсального числа красоты посредством идеи «золотого сечения» или чисел Фибоначчи.

Ключевые слова: философия математики, фатализм, научное прогнозирование, И-Цзин, нумерология, золотое сечение, числа Фибоначчи.

Number, Destiny and Beauty: in Search of Ontological Unity and Scientific Grounds

Polyakova Yuliya Andreyevna
student of the Faculty of Applied Informatics
Kuban State Agrarian University
Krasnodar, Russia
e-mail: juliapolyakova28@icloud.com

Sukhoverkhov Anton Vladimirovich
Doctor of Philosophy, assistant professor of the Department of Philosophy
Kuban State Agrarian University
Krasnodar, Russia
e-mail: ksau2009@gmail.com
SPIN Code: 1389-3935
ResearcherID: P-7859-2014

Abstract

The article studies modern and ancient systems of “numerological thinking” considering various numerical (mathematical) values or relationships and ascribing them universal ontological significance. Some numerological and fortune-telling systems (Pythagorean, the divination system of the “Book of Changes”) are explained and compared with systems of scientific forecasting; their interpretation in the context of new scientific discoveries are also shown. The modern studies explaining the popularity of fortune telling systems today are reviewed. The research considers the limits of applicability of mathematics and the scientific effectiveness of the search for universal numerical patterns not only in physical, but also in dynamic and developing biological and social systems. In particular, the articles estimates the possibility and efficiency of mathematical forecasting (modeling) of economic processes and searches of a universal number of beauty through the idea of the “golden ratio” or Fibonacci numbers.

Key words: philosophy of mathematics, fatalism, scientific forecasting, I Ching, numerology, golden ratio, Fibonacci numbers.

Математика — это язык, на котором написана книга Природы
Галилео Галилей

Введение. Сегодня наш мир сложно представить без цифр и чи-

сел. Числа окружают нас повсюду и даже привычное нам общество и экономика незаметно превратились в цифровое общество и цифровую экономику. С древних времен математика являлась одним из главных инструментов познания мира, появившись раньше самой философии — «царицы наук». Сейчас математика проникла во все области жизни. Архитектурные постройки и технические сооружения, социальные сети, компьютеры и телефоны, электричество, продукты питания, законы природы, законы экономики — все это, так или иначе, состоит из чисел и вычислений.

Однако современные ученые в понимании роли математики пошли даже дальше. Продолжая идеи Пифагора (Пифагорейского союза), который первоосновой мира считал число и числовые закономерности, исследователи также стали утверждать, что вся вселенная по своей природе имеет математическую (числовую) основу. То есть, законы математики — это не продукт человеческого ума, а фундаментальные онтологические характеристики. В частности, в 60-х годах XX века, лауреат Нобелевской премии по физике Ю. Вигнер опубликовал работу «Непостижимая эффективность математики в естественных науках», в которой он показал, что эффективность математики в отношении природы не является случайной [1]. С конца XX в. также набирает популярность теория «цифровой физики» (digital physics), согласно которой все физические сущности являются информационными/цифровыми в своей основе [2]. В XXI веке Макс Тегмарк высказал «гипотезу математической вселенной» (mathematical universe hypothesis), согласно которой внешняя физическая реальность является математической структурой [3].

В этой связи возникает вопрос: насколько широко могут быть применены математические средства в описании действительности? Если числа и расчеты окружают нас повсюду, то можно ли «просчитать» характер, поведение и даже судьбу человека, существуют ли общие закономерности и предопределенности в отношении динамических биологических и социальных систем и можно ли найти число красоты? Задача работы состоит в том, чтобы методологически сопоставить некоторые

нумерологические системы, с системами научного прогноза, рассмотреть недавние исследования, объясняющих современную популярность систем гадания, а также изучить научную эффективность поиска универсальных числовых закономерностей в природе, обществе и культуре.

Число и судьба. С древности люди искали магическую связь чисел и личности, чисел и процессов, происходящих в обществе и природе. Рассмотрим кратко три основных традиции, устанавливающих взаимосвязь числа и судьбы:

- 1) западную, восходящую к идеям Пифагора;
- 2) ведическую индийскую нумерологию;
- 3) китайскую, основанную на «Книге перемен» («И-Цзин»).

Разные народы пытались связывать символику чисел с характеристиками личности и использовали их для предсказания процессов, которые могут произойти в будущем. Тем не менее, символика чисел не является универсальной. Например, число 4 в Пифагорейской системе означает осмысленный труд, мастерство и организационные способности. Также оно олицетворяет устойчивость и прочность, четыре стороны света, четыре времени года, четыре элемента образующих мир (земля, вода, воздух, огонь), это число силы и равновесия. В Индийской нумерологии число 4 относится к четным числам, которым присущи женские качества, магнетизм, статичность. Если это число относится к числу души, его принято связывать с неблагоприятной кармой. У китайцев 4 считается худшей цифрой, так как звучит приблизительно также как слово «смерть». Считается, что данная цифра приносит сплошные неприятности и беды. Из-за такого отношения возник даже специальный термин «терафобия» — боязнь цифры 4.

Классическая западная нумерология была сформирована и описана школой Пифагора. Последователи пифагорейской школы считали, что «свойства и соотношения, присущие гармонии, выразимы в числах. . . что элементы чисел суть элементы всего существующего и что все небо есть гармония и число» [4]. В пифагорейской системе для прогнозирования используются не все числа, но, главным образом, числа от 1 до 9,

которые называются исходными числами, так как из них могут быть получены все остальные. Для сокращения более крупных чисел входящие в них числа суммируются до появления однозначной цифры (например, число 28: $2+8=10$, $1+0=1$). Пифагорейская нумерология (как и многие другие системы) связывает судьбу и характер человека с датой рождения [5; 6].

В Индии, помимо даты рождения, играет важную роль число имени, так как считается, что оно влияет на жизнь человека. Зная это, жители Индии выбирают имя новорожденным заранее при помощи расчета по определенной таблице, где каждой букве соответствует цифра.

Жители Китая также верят, что имя может влиять на судьбу. Они подбирают или меняют его с учетом числового значения имени, времени рождения и стихии, которая связана с датой рождения. По традиции имя должно ассоциироваться с удачей и быть сбалансированным по инь и ян. Иньские числа — все четные (2, 4, 6, 8), янские — все нечетные (1, 3, 5, 7, 9). Считается, что важно подобрать хорошее имя не только для человека, но и для названия фирм и учреждений. [7].

В гадании используются не только фиксированные числовые значения (такие как дата рождения), но и случайные процессы. В частности, гадание по китайской «Книге перемен» («И-Цзин») осуществляется, например, шестикратным подбрасыванием трех монет в результате чего получается «гексаграмма», содержание которой и указывает на будущие события. Всего в «Книге перемен» 64 пророческие гексаграммы, написанные более 3000 лет назад, но до сих пор они популярны в азиатских странах. Гексаграмма состоит из 6 черт, которые могут быть непрерывными (ян) и прерывистыми посередине (инь). Гексаграммы делятся на триграммы. Три верхние черты (триграмма) показывают прошлое, внешний мир, а три нижние черты показывают будущее, внутренний мир. Сочетания восьми триграмм образуют 64 вариантов гексаграмм, каждой из которых соответствует набор афоризмов, которые дают ответ гадающему. Согласно «Книге перемен» все мировые процессы — это чередование конечного количества ситуаций.

Современные исследователи рассматривают «Книгу перемен», не просто как гадательную систему, но и как первую систему оценки вероятности событий, как «теорию изменений» (theory of change) и даже как теорию менеджмента, выявляющую в многообразии жизненных элементов общие принципы [8, с. 93–94]. Современная популярность данной книги объясняется тем, что она предлагает упорядоченную модель изменений и типологию возможных ситуаций, что может содействовать оценке текущей проблемы и принятию решения [8, с. 101]. Она является одновременно компасом и часами. Часы, на которых не 12, а 64 цифры и по которым можно выяснить, в каком пространстве и времени находится ситуация человека и каково ее постепенное развитие. Современная «теория изменений» так же направлена на выявления изоморфизма на различных уровнях развития систем, выявлении общих закономерностей изменений [9]. В этом смысле «Книга перемен», как и другие гадательные системы, выполняет классифицирующую, категорирующую и прогностическую функцию, что характерно и для научных теорий.

Гадательные элементы «Книги перемен» нашли и другую неожиданную интерпретацию. С момента открытия и расшифровки кода ДНК учеными было замечено их структурное сходство. Генетический код построен с использованием четырех азотистых оснований, 16 дублетов и 64 триплетов. Система «И-Цзин» тоже может быть представлена диадическими группами из 4 биграмм, 8 триграмм и 64 гексаграмм. Эта закономерность рассматривается некоторыми современными учеными как фундаментальных архетип природы, который применим и к другим областям действительности (музыке, технике и др.) [10].

В Китае огромное внимание уделяется не только числу имени, но и году рождения, который соответствует определенному знаку животного из 12-летнего цикла. В Китае считают, что зодиакальное животное, указывающее год рождения, определяет судьбу человека, удачливость, характер и карьерные перспективы. Китайцы верят, что одни животные более успешные по сравнению с другими. По этой причине семейные пары часто выбирают определенный год для рождения ребенка. Многие

родители в Китае мечтают родить ребенка в год Дракона и избегают года Тигра и Козы.

Современная статистика частично развенчивает, частично подтверждает убеждения китайцев. Например, журнал Forbes, опубликовав статистику самых богатых людей, показал, что вера китайцев в год дракона оправдана (рис. 1). И в Китае, и США на первом месте по благополучию представители именно этого знака (43 из 400). Оказалось также, что шанс стать более богатым по сравнению с другими знаками выпадает также тем знакам, которые в Китае обычно избегают (Тигра и Козы), что объясняется тем, что они имеют больше преимуществ в школе и при поступлении в университет, так как рождаемость в эти года падает.

В качестве объяснения почему год Дракона такой успешный, исследователи предлагают теорию того, что родители вкладывают больше усилий и средств в детей, родившихся именно в этот год, а так же работодатели могут проявлять больше интерес к таким сотрудникам [11, 12]. Исследователи показывают, что рост девочек, родившихся в этот год немного превышает средний показатель (на 2,7 см), что говорить о более лучшем питании таких детей [11]. Однако данная теория применима только к Китаю, где это убеждение сильно, но не применимо к успеху данного знака в Америке, где нет такой традиции.

Топ самых богатых знаков зодиака в США и Китае

Sign	U.S. Rich List (%)	China Rich List (%)
Dragon	10.75%	12%
Monkey	10.5	6
Horse	9.5	5
Pig	9.5	5
Ox	9.25	8
Tiger	8.5	15
Sheep	7.75	10
Rat	7.25	5
Snake	7.25	6
Dog	7	7
Rabbit	6.75	12
Rooster	6	9

Рисунок 1

Источник: https://www.forbes.com/2002/11/01/cx_vc_1101zodiac.html#20cc3f517c6e

Что касается европейских знаков зодиака, связанных с месяцем рождения, то и тут были проведены исследования, пытающиеся установить прогностическую эффективность вековых верований и убеждений о влиянии даты рождения на характер и мышление человека. Учеными были проведены обширные эмпирические исследования в этой области с людьми разного пола, возраста, национальности и даже живущих в разных полушариях земли. Результаты показали, что никакой четкой взаимосвязи нет, и если она есть, то она укладывается в рамки математической погрешности [13–16].

Тогда как же объяснить современную популярность данной зодиакальной классификации в XXI веке, веке науки, технологий и прогресса? Вероятно, она основана на потребности человека в прогнозировании событий, на желании быть уверенным в будущем, на необходимости иметь упорядоченную картину мира. Многие ученые также связывают популярность и «эффективность» астрологических и зодиакальных знаков

(гороскопов) с «эффектом Барнума» — ошибочно правильной оценке людьми точности описаний их характеристик, благодаря их обобщенности, а также вере, что они созданы индивидуально для них [17]. В частности, в изучении эффекта Барнума большую известности получили исследования Б. Форера. В одном из экспериментов, он раздал студентам тест, после выполнения которого они получили индивидуальную характеристику своей личности, но на деле каждый получил один и тот же текст. После студенты должны были оценить, насколько характеристика была правдивой. Общая оценка была положительной и составляла 4,26 балла по пятибалльной системе [18].

Тем не менее интересно отметить, что в опубликованном за 2018 год списке ста самых оплачиваемых звезд шоу-бизнеса первое место заняли Тельцы, которые не представляют своей жизни без финансовой стабильности, они известны по гороскопу своим упертым характером, стремлением к комфорту и роскоши [19]. Обзор Business Insider за 2019 год показывает, что самые богатые люди мира — это Весы, знак зодиака известный тем, что его обладатели принимают взвешенные и обдуманые действия, умеют искать баланс в отношениях и, видимо, следуют правилу золотой середины, столь важному в бизнесе [20]. Тельцы же в этом обзоре заняли лишь четвертое место.

Число красоты и волны Эллиотта. В Древней Греции любовь к математике выразилась не только в стремлении найти всеобщую числовую первооснову мира и установить взаимосвязь числа и судьбы, но и в поиске числовой основы красоты. Пифагор и Платон рассматривал красоту как нечто метафизическое, идеальное, рациональное, существующие неизменным во все времена [21]. В Древней Греции таким числом, или пропорцией красоты считали так называемое золотое сечение — иррациональное число, которое примерно равняется 1,618. Оно обозначается греческой буквой ϕ , в честь древнегреческого скульптора и архитектора Фидия, который воплощал его в своих работах. Впоследствии, ученый-энциклопедист, архитектор Витрувий, создававший проекты идеальных городов, основанных на математических расчетах, по-

казал взаимосвязь идеальных пропорций человеческого тела и золотого сечения. Уже в эпоху Возрождения Леонардо да Винчи изобразил данное соотношение в одном из своих дневников в форме рисунка, получившего название «Витрувианский человек» (L'Uomo Vitruviano). Последующие и современные ученые, рассматривая данную пропорцию как фундаментальную константу формообразования, стали искать данное золотое сечение в самих разных областях действительности, начиная с физики и заканчивая экономикой, а художники и архитекторы стали воплощать его в произведениях искусства [22].

Интерес к теме золотого сечения и поиску универсальных числовых закономерностей в мире усилился с открытием и популяризацией так называемых чисел Фибоначчи. Числа Фибоначчи — это целые натуральные числа, расположенные в числовой последовательности таким образом, что первые два числа равны либо 1 и 1, либо 0 и 1, а каждое последующее число равно сумме двух предыдущих. Даная последовательность выглядит так: (0), 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377... Она была хорошо известна в древней Индии, намного раньше, чем стала известна в Европе. На Западе последовательность была предложена и изучена в XIII веке в работе Liber Abaci («Книга абака») Леонардо Пизанского, известного как Фибоначчи. Оказалось, что отношение двух соседних чисел Фибоначчи примерно равно золотому числу ϕ и чем больше пара чисел Фибоначчи, тем ближе это приближение [23].

Если сам Л. Пизанский использовал данную числовую последовательность для создания математической модели роста популяции кроликов, то последующие ученые открыли множество других примеров применимости данной последовательности. Выяснилось, что в расположении листьев на ветке (филлотаксис), в числе оборотов на стебле, в числе листьев в цикле проявляет себя ряд Фибоначчи, а стало быть, проявляет себя и закон золотого сечения. Это явление получило название «закон филлотаксиса». Согласно ему, число левых и правых спиралей на поверхности так называемых филлотаксисных объектов (например, сосновой шишки, ананаса, кактуса, соцветие подсолнечника и т. д.) опи-

сывается отношениями соседних чисел Фибоначчи [24].

Но ученые не остановились только на природе, они нашли золотое сечение и числа Фибоначчи даже в экономических процессах. Так в 1939 году инженер Р. Эллиотт публикует несколько статей в экономическом журнале *Financial World Magazine*, касающихся некоторых закономерностях ритмичности поведения биржевых индексов и ценовых потоков. Эти статьи были результатом нескольких лет наблюдений и анализа котировки рыночных цен в результате которых он сделал вывод, что они имеют волновую структуру и могут быть проанализированы математически, в частности, посредством Чисел Фибоначчи, которые делают возможным определение длины развития каждой из волн, как по цене, так и по времени [25].

Идеи Р. Эллиотта были продолжены в работах Р. Фишера, который занимался разработкой компьютерных программ для торговли товарными фьючерсами для банков и компаний. В частности, в 1993 году он опубликовал работу «Приложения и стратегии Фибоначчи для трейдеров» (*Fibonacci Applications and Strategies for Traders*), в которой описал значение чисел Фибоначчи применительно к стратегиям успешной торговли [23].

Данные работы стремятся показать, что случайные процессы в экономике не случайны и мы можем найти определенные числовые паттерны, математические отношения, позволяющие делать прогнозы исходя из общих закономерностей. Но в отношении экономических прогнозов существует и обратная точка зрения, считающая, что в динамических системах большую роль играют случайные факторы и экономические прогнозы пока мало эффективны, несмотря на большие массивы знаний [26; 27, с. 105–107].

Следует также отметить, что математические методы все больше и довольно эффективно применяются в исследовании культуры, которая в работах неокантианцев баденской школы и в рамках герменевтики рассматривалась областью «наук о духе», со своими познавательными методами. Тем не менее в современных исследованиях культуры происходит

успешное объединение естественнонаучных и гуманитарных методов [28, с. 44–55].

Заключение. Как уже отмечалось, Ю. Вигнер в работе «Непостижимая эффективность математики в естественных науках» показал удивительную применимость математики к пониманию универсальных физических законов, но пока мы видим, что такая же эффективности математики и в отношении более сложных, динамически развивающихся биологических и социальных процессов пока не реализована. Задача науки в этом вопросе заключается в том, чтобы выявить, с одной стороны, типичное, повторяющееся, характерное для многих классов объектов (процессов). С другой стороны, в таких динамически развивающихся системах важно прогнозирование, так как оно содействует более успешной социальной адаптации к природной и социальной среде. Гадательные системы прошлого были направлены на решение именно этих задач, но критерии принятия решения были довольно условными (дата рождения, случайные процессы). Пока вопрос о возможности прогнозирования динамических и развивающихся систем остается открытым даже на современном уровне развития науки. Вероятно, наши нынешние исследования в области анализа таких систем покажутся в будущем такими же условными, как гадательные системы прошлого. Открытым также остается вопрос удастся ли найти числовую гармонию вселенной, некую универсальную числовую последовательность или формулу, которая бы позволила описать многообразие свойств физических, биологических и социальных систем. Тем не менее мы уверены, что потребность прогнозировать процессы в будущем и стремление человеческого разума найти гармонию во всем еще будет реализовываться в науке и, возможно, в будущем мы все же сможем восхитимся непостижимой эффективностью математики и в других науках.

Список литературы

1. Вигнер Е. Непостижимая эффективность математики в естественных науках // Успехи физических наук. 1968. № 94 (3). С. 535–546.

2. Bishop J. M. Trouble With Computation: a Refutation of Digital Ontology // Soskova M., Cooper B. (Eds.). The Incomputable. Springer International Publishing, 2015.
3. Tegmark M. Our Mathematical Universe: My Quest for the Ultimate Nature of Reality. Vintage, 2014. 432 p.
4. Аристотель: Сочинения: В 4 т. Т. 1. М.: Мысль, 1976. 550 с.
5. Костенко А. Числа Судьбы. Пифагорейская, индийская и китайская нумерология. М.: София, 2008. 240 с.
6. Dudley U. Numerology: Or, What Pythagoras Wrought. American Mathematical Society, 1997. 324 p.
7. Лип Э. Китайская нумерология. М.: Экс-Пресс, 2003. 136 с.
8. Secter, M. The Yin-Yang System of Ancient China: the Yijing-Book of Changes as a Pragmatic Metaphor for Change Theory. Journal for Interdisciplinary and Cross-Cultural Studies. 1998. No. 1. Vol. 1. P. 85–106.
9. Кирсанов К. А. Теория изменений: от общих понятий к принципу изоморфизма // Науковедение. 2012. №. 1 (10). С. 1–9.
10. Hu Z., Petoukhov S. V., Petukhova E. S. I-Ching, Dyadic Groups of Binary Numbers and the Geno-Logic Coding in Living Bodies. Progress in Biophysics and Molecular Biology. 2017. No. 131. P. 354–368.
11. Mocan N. H., Yu H. Can Superstition Create a Self-Fulfilling Prophecy? School Outcomes of Dragon Children of China // National Bureau of Economic Research. URL: <https://www.nber.org/papers/w23709>.
12. Wong K. F., Yung L. Do Dragons Have Better Fate? // Economic Inquiry. 2005. No. 43. Vol. 3. P. 689–697.
13. Veno A., Pamment P. Astro-Logical Factors and Personality: a Southern Hemisphere Replication // The Journal of Psychology. 1979. No. 101. Vol. 1. P. 73–77.
14. Hartmann P., Reuter M., Nyborg H. The Relationship Between Date of Birth and Individual Differences in Personality and General Intelligence: a Large-scale Study // Personality and Individual Differences. 2006. No. 40. Vol. 7. P. 1349–1362.
15. Steyn R. Astrological Signs and Personality Differences // Journal of Psychology in Africa. 2011. No. 21. Vol. 3. P. 493–494.
16. Miguel F. K., Carvalho L. D. F. Relationship Between Personality Traits Measured by Psychological Tests and Astrological Signs. Psico-USF. 2014. No. 19. Vol. 3. P. 533–545.
17. Саункина О. А. Эффект Барнума — почему мы верим в гороскопы // Интеллектуальный потенциал XXI века: ступени познания. 2014. №. 25. С. 51–54.
18. Forer B. R. The Fallacy of Personal Validation: a Classroom Demonstration of Gullibility. The Journal of Abnormal and Social Psychology. 1949. No. 44. Vol. 1. 118–123.

19. Which zodiac signs are most likely to be rich and famous // Insider. URL: <https://www.insider.com/zodiac-signs-most-likely-to-be-rich-famous-2018-9>.
20. These are the zodiac signs with the most billionaires — and the least // Business Insider. URL: <https://www.businessinsider.com/zodiac-signs-with-the-most-billionaires-2019-4>.
21. Gladkova I. V., Sukhoverkhov A. V. Specifics of the Renaissance Theory of Beauty and Architectural Design // Экономика и общество в условиях модернизации: Материалы IV научно-практической конференции. Краснодар, 2019. С. 75–79.
22. Meisner G. B. The Golden Ratio: The Divine Beauty of Mathematics. Race Point Publishing, 2018. 224 p.
23. Fischer, R., Fischer, J. The New Fibonacci Trader: Tools and Strategies for Trading Success. John Wiley & Sons, 2001. 352 p.
24. Strauss S., Lempe J., Prusinkiewicz P. et al. Phyllotaxis: Is the Golden Angle Optimal for Light Capture? // New Phytologist. 2019. URL: <https://nph.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/nph.16040>.
25. Пректер Р. Р., Фрост А. Дж. Волновой принцип Эллиотта. Ключ к поведению рынка. М.: Альпина Паблишер, 2001. 270 с.
26. Евдокимова А. Е., Зобова Л. Л. «Эффект бабочки» и возможность прогнозов в экономике // Современные наукоемкие технологии. 2014. № 7-3. С. 72–73.
27. Данилова М. И., Бочковой Д. А., Плотников В. В. Философия и культура в контексте времени: монография / Под общей редакцией М. И. Даниловой. Краснодар: КубГАУ, 2016.
28. Лугинина А. Г., Данилова М. И. Методология научных исследований в области культуры: учебное пособие. Краснодар: Новация, 2018. 78 с.

References

1. Vigner E. The Incomprehensible Effectiveness of Mathematics in the Natural Sciences // Uspekhi Fizicheskikh Nauk. 1968. No. 94 (3). P. 535–546.
2. Bishop J. M. Trouble With Computation: a Refutation of Digital Ontology // Soskova M., Cooper B. (Eds.). The Incomputable. Springer International Publishing, 2015.
3. Tegmark M. Our Mathematical Universe: My Quest for the Ultimate Nature of Reality. Vintage, 2014. 432 p.
4. Aristotle: Works: In 4 volumess. Vol. 1. М.: Mysl, 1976. 550 p.
5. Kostenko A. Numbers of Fate. Pythagorean, Indian and Chinese Numerology. М.: Sofia, 2008. 240 p.
6. Dudley U. Numerology: Or, What Pythagoras Wrought. American Mathematical Society, 1997. 324 p.

7. Lip E. Chinese Numerology. M.: Eks-Press, 2003. 136 p.
8. Secter, M. The Yin-Yang System of Ancient China: the Yijing-Book of Changes as a Pragmatic Metaphor for Change Theory. *Journal for Interdisciplinary and Cross-Cultural Studies*. 1998. No. 1. Vol. 1. P. 85–106.
9. Kirsanov K. A. Theory of Changes: From General Concepts to the Principle of Isomorphism // *Naukovedeniye*. 2012. No. 1 (10). P. 1–9.
10. Hu Z., Petoukhov S. V., Petukhova E. S. I-Ching, Dyadic Groups of Binary Numbers and the Geno-Logic Coding in Living Bodies. *Progress in Biophysics and Molecular Biology*. 2017. No. 131. P. 354–368.
11. Mocan N. H., Yu H. Can Superstition Create a Self-Fulfilling Prophecy? School Outcomes of Dragon Children of China // National Bureau of Economic Research. URL: <https://www.nber.org/papers/w23709>.
12. Wong K. F., Yung L. Do Dragons Have Better Fate? // *Economic Inquiry*. 2005. No. 43. Vol. 3. P. 689–697.
13. Veno A., Pamment P. Astro-Logical Factors and Personality: a Southern Hemisphere Replication // *The Journal of Psychology*. 1979. No. 101. Vol. 1. P. 73–77.
14. Hartmann P., Reuter M., Nyborg H. The Relationship Between Date of Birth and Individual Differences in Personality and General Intelligence: a Large-scale Study // *Personality and Individual Differences*. 2006. No. 40. Vol. 7. P. 1349–1362.
15. Steyn R. Astrological Signs and Personality Differences // *Journal of Psychology in Africa*. 2011. No. 21. Vol. 3. P. 493–494.
16. Miguel F. K., Carvalho L. D. F. Relationship Between Personality Traits Measured by Psychological Tests and Astrological Signs. *Psico-USF*. 2014. No. 19. Vol. 3. P. 533–545.
17. Saunkina O. A. The Barnum Effect—Why We Believe in Horoscopes // *Intellektualnyy potentsial XXI veka: stupeni poznaniya*. 2014. No. 25. P. 51–54.
18. Forer B. R. The Fallacy of Personal Validation: a Classroom Demonstration of Gullibility. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*. 1949. No. 44. Vol. 1. 118–123.
19. Which zodiac signs are most likely to be rich and famous // *Insider*. URL: <https://www.insider.com/zodiac-signs-most-likely-to-be-rich-famous-2018-9>.
20. These are the zodiac signs with the most billionaires — and the least // *Business Insider*. URL: <https://www.businessinsider.com/zodiac-signs-with-the-most-billionaires-2019-4>.
21. Gladkova I. V., Sukhoverkhov A. V. Specifics of the Renaissance Theory of Beauty and Architectural Design // *Economics and Society in Modernization*. Krasnodar, 2019. P. 75–79.
22. Meisner G. B. *The Golden Ratio: The Divine Beauty of Mathematics*. Race Point Publishing, 2018. 224 p.

23. Fischer, R., Fischer, J. The New Fibonacci Trader: Tools and Strategies for Trading Success. John Wiley & Sons, 2001. 352 p.
24. Strauss S., Lempe J., Prusinkiewicz P. et al. Phyllotaxis: Is the Golden Angle Optimal for Light Capture? // New Phytologist. 2019. URL: <https://nph.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/nph.16040>.
25. Prekter R. R., Frost A. J. Elliott Wave Principle. The Key to Market Behaviour. M.: Alpina Publisher, 2001. 270 p.
26. Evdokimova A. Ye., Zobova L. L. “Butterfly Effect” and the Possibility of Forecasts in the Economy // Sovremennyye naukoymkiye tekhnologii. 2014. No. 7-3. P. 72–73.
27. Danilova M. I., Bochkova D. A., Plotnikov V. V. Philosophy and Culture in the Context of Time. Krasnodar: KubSAU, 2016.
28. Luginina A. G., Danilova M. I. Methodology of Scientific Research in the Field of Culture. Krasnodar: Novatsiya, 2018. 78 p.