Аннотации

Шумилин Е. П. Предложения к рассмотрению подхода решения теоремы Ферма на уровне "0" и "1" // Неформальная наука. — 2009. — № 3. — С. 4–7.

Илл. 2.

Черухин Д. Ю. Комментарий к заметке Е. П. Шумилина // Неформальная наука. — 2009. — № 3. — С. 8–10.

Библиогр. 3.

Черухина С. Е. Дневник с комментариями автора. Часть II // Неформальная наука. — 2009. — № 3. — С. 11–21.

Мы продолжаем публиковать дневниковые записи, выполненные в 2003 году и снабжённые современными комментариями автора; первая публикация — в № 1 за 2007 год.

Черухин Д. Ю. Мракъ и бѢсы // Неформальная наука. — 2009. — № 3. — С. 22–31.

Заметка содержит размышления автора о единстве научного познания с древнейших времён до современности, а также об истории научных представлений по некоторым фундаментальным вопросам. Кроме того, автор рассматривает вопросы, не решаемые, по его мнению, в рамках современной научной парадигмы.

НЕформальная НАУКА

№3(13) · 2009

МОСКВА • ГРАФИК БЕЗ ГРАНИЦ

причём под трудом понимался физический труд; по-видимому, это было нужно для политических целей: легитимизации власти пролетариата и преследования классов, ранее находившихся у власти. Ещё есть фраза Канта о нравственном законе внутри нас. Здесь стоит вспомнить пословицу "человек человеку — волк": у волков (и других животных) как раз есть твёрдые нравственные принципы в смысле Канта (т. е. представления о том, что можно, а что нельзя), в отличие от представителей Homo sapiens, которые могут научиться (используя сознание!) эти принципы обходить.

Итак, феномен сознания, с одной стороны, можно рассматривать, как самодостаточное явление высокого порядка, приближающее человека к Создателю. С другой стороны — это инструмент, который легко использовать для нравственно отвратительных целей. Поэтому, например, в рамках потусторонних наук (а также в рамках обыденного сознания, не отягощённого карьерными установками), сознание имеет негативный оттенок: всевозможные медитации, духовные практики, посты, приём сильнодействующих веществ, движения хиппи и дауншифтеров и пр. имеют своей целью ограничение сознания. Эти процессы внутренне мотивируются тем, что моменты отключения или изменения сознания ассоциируются со смертью; ещё раз напомним, что корни всех культов лежат, по-видимому, в древнейшем из них — культе мёртвых. Естественное объяснение этих явлений состоит в механизме самоограничения — некоем эквиваленте нравственности, заложенном природой в человеке с целью недопустить его самоуничтожения.

Рассмотрев явление сознания во всей его противоречивости, перейдём к формулировке вопроса. С одной стороны, в мозгу происходит некая деятельность, связанная с обработкой информации: нейроны возбуждаются, передают импульсы другим и т. д. С другой стороны, есть феномен осознания. Вопрос: какая связь между ними? Имеется в виду не причинно-следственная связь в духе "если я думаю, что я — это я, то в таком-то отделе мозга происходит возбуждение, а если на такой-то отдел подать напряжение, то мне покажется, что я — это не я", а связь на физическом уровне. Другими словами, является ли мозг или его часть носителем сознания, как физического явления?

Содержание

некий компьютер, расположенный в мозге и фактически выполняющий мыслительные функции, ранее приписываемые сознанию, а сознание — лишь как небольшую его часть ("верхушку айсберга"): в пользу этого говорят факты, когда открытия снятся во сне или приходят в неожиданный момент (т. е. сознание либо отключено, либо занято другим). Наделив подсознание функциями квантового компьютера и подключив его к глобальной квантовой сети, мы придём к выводу, что открытия не столько придумываются (в силу ограниченности ресурсов мозга), сколько берутся из "Интернета". Учёным такая постановка вопроса тоже ни к чему.

Собственно, уже сказано достаточное количество вводных слов для того, чтобы можно было сформулировать первый вопрос. В квантовой теории процессы делятся на два типа: эволюция системы и измерение. Эволюция — непрерывный обратимый процесс, при котором, в частности, состояния ранее независимых элементов системы могут смешиваться, вновь разделяться и т. д. Этот процесс обратим с точки зрения скрытых параметров, т. е. информация, содержащаяся в них, не теряется и не приобретается. Измерение, напротив, дискретный, необратимый процесс, приводящий к потере информации: система резко переходит в одно из фиксированного спектра состояний. Здесь как раз и проявляется случайность, т. е. неизвестно, в какое именно состояние перейдёт система, известны лишь вероятности перехода. Кроме того, для измерения необходим некий наблюдатель — внешняя, по отношению к системе субстанция.

Наличие двух типов процессов разного характера уже подозрительно: такая теория (по крайней мере автору) кажется искусственной. Ещё Эйнштейн высказал мысль о том, что хорошая теория должна опираться на простые, естественные принципы (как например, его теория относительности, опирающаяся на принцип относительности Галилея применительно ко вновь открывшимся обстоятельствам, т. е. уравнениям Максвелла). Ещё более настораживает понятие наблюдателя. Ведь наблюдатель также подчиняется квантовым законам, а значит, его можно изначально рассматривать вместе с наблюдаемой системой как одну большую систему. Тогда, с точки зрения большой системы процесс измерения обратим, так

2, 3, $(1+2)$, $(1+3)$, $(2+3)$, $(1+2+3)$. Ранжируем: $1, 2, 3, 3, 4, 5, 6$ ($2^3 - 1 = 7$ сумм). Последняя сумма равна 6, по приближённой оценке получим $\frac{3^2}{2} = 4{,}5 < 6$. Заметим, что сумма 3 повторяется два раза, т. е. при $\alpha = 1$ возникла первая ступенька [на графике функции, последовательные значения которой равны упорядоченным суммам].

Чтобы определить, с какого n начинается ступенчатая последовательность ранжированных сумм ряда (2) [т. е. с какого n появляются ступеньки — повторения сумм], нужно решить уравнение $2^n - 1 = \frac{n^{\alpha+1}}{\alpha+1}$; в его правой части можно взять точное значение суммы $1^\alpha + 2^\alpha + \ldots + n^\alpha$. Полученное значение для заданного $\alpha_{\text{зад.}}$ определяет [с некоторой точностью] переход от непрерывной последовательности сумм [т. е. не имеющей ступенек] к ступенчатой. Каждая ступенька включает, как минимум, две одинаковые суммы ряда. В каждой такой паре хотя бы одна сумма содержит два или более члена ряда.

Предлагается решить следующую задачу о ступеньках. Какое количество сумм для заданных $(n_{\text{зад.}}, \alpha_{\text{зад.}})$ из общего количества $2^{n_{\text{зад.}}} - 1$ входят в ступеньки на интервале $[n_{\text{пред.зад.}}(\alpha_{\text{зад.}}), n_{\text{зад.}}]$? Какое количество ступенек первородных [не существовавших для предыдущего заданного $n_{\text{пред.зад.}}$] и какое присоединённых? Эти количества связаны равенством

$$2^{n_{\text{зад.}}} - 1 = 2^{n_{\text{пред.зад.}}(\alpha_{\text{зад.}})} - 1 + n_{\text{перв.}} + n_{\text{присоед.}} + n_{\text{один.}}.$$

[где $n_{\text{перв.}}$ — число сумм, входящих в первородные ступеньки, $n_{\text{присоед.}}$ — в присоединённые, $n_{\text{один.}}$ — число одиночных сумм, не входящих в ступеньки].

Эту задачу предлагается решить простым вычислением для некоторой последовательности параметров $(\alpha_{\text{зад.1}}, n_{\text{зад.1}})$, $(\alpha_{\text{зад.2}}, n_{\text{зад.2}})$, а затем проанализировать результаты расчётов.

Можно использовать следующую технику вычислений: последовательно перебираем члены натурального ряда: $1, 2, \ldots, n_i, \ldots, n_{\text{зад.}}$ и раскладываем число в двоичном коде. Например, $5 = 2^0 + 2^2$; ему и будет присутствовать в симметричный ему заключительный момент существования мира. Какой смысл ей придать? Ответ на этот вопрос можно поискать, например, в Библии.

Перейдём к биологической части эволюции. То, что животные сложнее (а значит — эволюционно продвинутей) растений, а человек — животных, очевидно достаточно давно; селекцией (т. е. целенаправленной эволюцией) люди начали заниматься ещё в неолите (10 тыс. лет назад). Поэтому приписывать открытие эволюции Дарвину или Ламарку (даже если ограничиться биологическим периодом) было бы наивно: они лишь выдвинули теории о механизмах эволюции. В этом смысле Библия ограничивается ссылкой на Создателя, что можно интерпретировать как "о природе же того более ничего не известно".

Ламарк предположил, что организм изменяется за счёт приспособления к внешней среде и эти изменения передаёт потомству; так, из различия сред обитания происходит разнообразие видов. Кроме того, в некоторых случаях более сложные организмы лучше приспосабливаются, поэтому происходит усложнение. Революция Дарвина состояла в том, что он в этой логичной схеме поменял причины и следствия местами. А именно, он предположил, что вначале образуются новые виды (в результате мутаций), а уже затем некоторые из них выживают (если мутация улучшает приспособляемость), а другие погибают — происходит естественный отбор. Эта смелая гипотеза подтвердилась спустя почти 100 лет (в середине XX века) с открытием ДНК. Однако фигура Дарвина до сих пор будоражит умы: его имя в первую очередь связывают с тезисом "человек произошёл от обезьяны", который многим не нравится, так как ущемляет их самолюбие (по старинному — гордыню).

По современным представлениям, у человека и обезьяны был общий предок, что несколько смягчает тезис, однако "обезьяньи процессы", т. е. попытки запретить преподавание теории Дарвина в школе, продолжаются до сих пор. Методы генетического анализа говорят в пользу того, что высшие приматы — наиболее близкие родственники человека в животном мире (их геномы совпадают чуть ли не на 99%), поэтому, если человек и был создан, то гораздо

[Первая ступенька действительно возникает при $n = 2$, что видно на графике.]

При $\alpha_{\text{зад.}} = 1$ имеем натуральный ряд чисел, который включает все другие ряды при $\alpha_{\text{зад.}} = 2, 3, 4, \ldots, \infty$.

Доказано, что при $\alpha_{\text{зад.}} = 3$ минимальное число членов есть $\alpha_{\text{зад.}} + 1$. [Имеется в виду утверждение теоремы Ферма для показателя 3: уравнение $x^3 + y^3 = z^3$ не имеет решения. Следовательно, в любой ступеньке, содержащей сумму из одного члена ряда (z^3), не может присутствовать сумма двух членов $(x^3 + y^3)$. Общее число членов в правой и левой частях равенства должно быть не меньше $4 = \alpha_{\text{зад.}} + 1$.] Гипотеза: с ростом $\alpha_{\text{зад.}}$ число членов уменьшается [?], а минимальное кол-во членов в ступеньке увеличивается на 1. Если это справедливо для $\alpha_{\text{зад.}} = 1, 2, 3, 4$, то предлагается методом индукции распространить на весь интервал изменения $\alpha_{\text{зад.}}$ $[1, \infty]$.

Ступеньки также можно рассматривать как булевские функции, принимающие значения 0 при заданных значениях чисел, входящих в суммы рядов членов. [Другими словами, пусть есть ряд чисел $p_1, \ldots, p_n$ (например, (1) или (2)). Рассмотрим ступеньку, соответствующую значению суммы N. Этой ступеньке поставим в соответствие булеву функцию $f(x_1, \ldots, x_n)$, определяемую следующим образом: функция f равна 0 тогда и только тогда, когда сумма тех из чисел p_i, которым соответствуют единицы в наборе $x_1, \ldots, x_n$, равна N. Другими словами,

$$f(x_1, \ldots, x_n) = 0 \iff x_1 p_1 + \ldots x_n p_n = N.]$$

Предлагается рассмотреть класс булевых функций на ряде (2) при $\alpha_{\text{зад.}} = 1$.

частности, считали, что Солнце вращается вокруг Земли. Существовала целая система (Птолемея), описывающая, как именно Солнце и планеты движутся вокруг Земли. А именно, она движутся по окружностям, центры которых движутся по ещё большим окружностям и т. д. Последние окружности имеют своим центром Землю. Самое удивительное, что эта система подтверждалась наблюдениями (позже мы увидим, что в этом нет ничего удивительного).

Затем произошла революция! Коперник, Кеплер, Ньютон. Первый догадался, что Солнце в некотором смысле главнее Земли, значит, Земля вращается вокруг него. Второй вывел законы движения планет, которые при прежней системе мира просто невозможно было вывести. Наконец, третий вывел ещё более фундаментальные законы, справедливые не только для планет, но и для любых тел. Наконец — ещё одна революция ("И тут пришёл Эйнштейн, и стало всё, как раньше"). Оказалось, что абсолютно всё равно, Земля вращается вокруг Солнца или наоборот. Правы и те, и другие. Никого не нужно было сжигать.

Что касается окружностей Птолемея — то это всего-навсего разложение в ряд Фурье движения планеты по эллипсу Кеплера. Взяв несколько первых коэффициентов (т. е. окружностей) мы получим достаточно хорошее приближение. Более того, в практических расчётах на компьютере оказывается более удобным использовать готовое разложение, чем решать уравнение с нуля. Особенно это заметно при описании движения трёх тел (Солнце, Земля, Луна). Задача о движении трёх тел в общем случае не интегрируется, поэтому для вычисления движении Луны автор применял старинные рецепты в духе "и вычти оттуда удвоенную разность угловых величин" (имеются в виду угловые величины Солнца и Луны, видимые с Земли; здесь неявно предполагается, что Земля находится в центре); при этом полученные результаты были на порядок точнее, чем при расчёте движения Луны по Кеплеру, не учитывая влияния Солнца.

Второй пример относится к вопросу, продолжающему оставаться животрепещущим, — от кого мы произошли. Рассмотрим более широкую постановку, включающую происхождение и развитие

доказательства теоремы Ферма интересен случай, когда наименьшее число слагаемых равно 1 (т. е. в ступеньку входит сумма, состоящая из одного члена ряда (2), например, z^α). При этом каким-то образом нужно доказать, что в ту же ступеньку не может входить сумма из двух членов ряда ($x^\alpha + y^\alpha$). В противном случае, мы бы получили равенство $x^\alpha + y^\alpha = z^\alpha$, которое невозможно по теореме Ферма для $\alpha > 2$.

Кроме того, автор выдвигает гипотезу относительно того, каким может быть суммарное число слагаемых в двух наименьших (по числу слагаемых) суммах, входящих в одну ступеньку. А именно, оно не может быть меньше, чем $\alpha + 1$. Другими словами, пусть имеет место равенство

$$x_1^\alpha + \ldots + x_k^\alpha = y_1^\alpha + \ldots + y_m^\alpha, \tag{3}$$

где $x_1, \ldots, x_k$ — попарно различные натуральные числа, то же верно и для чисел $y_1, \ldots, y_m$. Тогда, согласно гипотезе автора, $k + m \geqslant \alpha + 1$.

По нашему мнению, суммы одинаковых степеней натуральных чисел разбросаны достаточно хаотично, а суммы, состоящие из одного или двух членов, редки среди них. Поэтому представляется маловероятным, что, используя предложенный автором мощностной подход, удастся установить, попадут ли когда-либо указанные суммы в одну ступеньку или нет. Рассмотренный подход естественным образом решает противоположную задачу. А именно, он позволяет установить, при каких k и m равенство (3) заведомо выполняется для некоторых чисел $x_1, \ldots, x_k, y_1, \ldots, y_m$.

Несложно показать, что в случае $k = m$ достаточно положить $k = \alpha + 1$ для того, чтобы равенство (3) выполнялось для некоторых чисел. Рассмотрим достаточно большое n и возьмём всевозможные суммы по k элементов ряда (2). Количество таких сумм есть $C_n^k \sim \frac{n^k}{k!}$, а наибольшая из них асимптотически равна kn^α. Очевидно, при $k = \alpha + 1$ функция $\frac{n^k}{k!}$ растёт быстрее, чем kn^{k-1}, значит, при достаточно большом n число сумм станет больше наибольшей суммы, а следовательно, найдутся две равные суммы.

Отдельно можно рассмотреть случай $m = 1$ и задаться тем же вопросом: при каком k (зависящем от α) равенство (3) выполняется

ОТ АВТОРА

Мракъ и бѣсы

Черухин Д. Ю. (cherukhin@gmail.com)

13–21/04/2009

Заметка содержит размышления автора о единстве научного познания с древнейших времён до современности, а также об истории научных представлений по некоторым фундаментальным вопросам. Кроме того, автор рассматривает вопросы, не решаемые, по его мнению, в рамках современной научной парадигмы.

Название заметки произведено от словечка "мракобесие", коим представители одних направлений философской мысли любят называть представителей других направлений. Здесь можно возразить. Дескать, по современным [читай — позднесоветским] представлениям религиозно-мифологическое сознание есть уже давно пройденный этап, а потому никак не может рассматриваться на равных с научным сознанием.

Заметим однако, что советская философская система была основана на вполне мифологическом учении — марксизме-ленинизме с примкнувшими к нему оккультными практиками сталинизма. Но даже если отбросить фасад советской системы, уже исчерпавший к позднесоветскому периоду свою мифологическую силу, то можно заметить, что корни подобной псевдонаучной риторики определённой части интеллигенции покоятся на фундаменте древнейшей монотеистической религии.

Одним из основных выводов, который сделала философия к настоящему времени, состоит в следующем: чистое научное (т. е. абсолютно беспристрастное) сознание недостижимо. Любое познание базируется на тех или иных мировоззренческих принципах (парадигме), присущих исследователю или научному сообществу, и результаты этого познание трактуются и оцениваются в рамках этой

ЧЕЛОВЕК И ОБЩЕСТВО

Дневник с комментариями автора. Часть II

Черухина С. Е. (cherukhin@rambler.ru)

17-21/04/2009

Мы продолжаем публиковать дневниковые записи, выполненные в 2003 году и снабжённые современными комментариями автора; первая публикация — в № 1 за 2007 год.

02.02.03 (продолжение)

Чтобы не забыть — видели в "Иллюзионе" — "Да здравствует Мексика!" С. Эйзенштейна. Начало фильма (хотя фильм сам документальный) весьма захватывает своей художественностью, ни одна деталь не кажется лишней. Замысел довольно эпичен, но всё-таки под конец идеологические штуки портят впечатление. Какая-то победа над смертью! Сегодня я прочитала в "НиР", что к этому стремились масоны, это у них главное. Недавно мы были на экскурсии, посвящённой "Масонам в Москве". Надо будет спросить экскурсовода на II ч. об этом. [К сожалению, эта фирма "Хронос-Тур" закрылась.]

Сейчас я прочитала предыдущие писания. К сожалению, они совершенно не передают того состояния, в котором они писались. Думаю, писательский труд тяжёл. Вернее, все больше осознаю это. Мне бы хотелось написать, конечно, не роман, но что-то вроде эссе. Размышления об истории, революции, о Советском Союзе. Мне до конца непонятно, к чему это все было. Мнения мои колеблются. И всё-таки: внутреннее чувство, да и какие-то внешние подтверждения говорят мне, что все это неслучайно. И в каком-то смысле (высшем, разумеется) прав Николай II, пойдя на отречение, смерть и т. д. А м. б., и зря? Те, кто жили в страшное время, в лучшем

03.04.03

Сегодня в программе "Классики современного искусства" была передача о Марлене Шпиндлере. Он ещё жив, но после инсульта 1994 г. говорит с трудом. В 1996 г. была его выставка в Третьяковке. Картины мне понравились [хотя некоторые страшноваты]. Жена его напоминает немного жену Норштейна. Обе восхищаются творчеством свои мужей. Живут загородом. [В мае прошлого года М. Шпиндлер умер]. Сегодня, оказывается, день дружбы (или как-то похоже) Белоруссии и России. По этому поводу показали фильм о Б. Степанове с "Беларусьфильма". Его работы, в частности, "Альпийская баллада" по В. Быкову. Играют Любшин и Любовь Румянцева (видимо, из Белоруссии). Режиссёр, безусловно, интересный, хотя и насквозь советский, чуть ли не коммунист. Были сказаны слова, пожалуй, что и верные о том, что раньше был интерес и любовь к окружающим людям. Сейчас этого нет. Своих дел много. Рахманинов, который уехал после революции сразу же, в декабре 1917, а хотел ещё в марте, посылал деньги (чуть ли не треть в 20-х и 40-х гг. в Россию, по-моему, никто этого не знал). Революцию считал хулиганством.☺ Что по-большому счёту — правда.

20.10.03

В прошлом году я (отчего-то?) читала в основном прозу о 20-х годах прошлого века. В этом году как-то незаметно пошли книги о 30-х гг. Вернее, лагерная тематика. Правда, и раньше я начинала читать А. Марченко. Но это было сторонними глазами. Сначала я неожиданно купила воспоминания Ирины Ермаковой, дочери Ивинской О. о Пастернаке и своей ссылке (недолгой). Затем, поскольку там были упоминания и о В. Шаламове, начала читать старый, за 1989 г. номер "НМ", где были опубликованы "Из Колымских рассказов". Когда слишком страшна и ужасна описываемая жизнь, моё восприятие притупляется, и события кажутся примитивными. Интереснее читать, когда ужасы отступают немного, и начинается обычная человеческая (!) жизнь, а не описание животного выживания. Недавно мы были в музее-усадьбе Толстого. Усадьба весьма

По каким-то странным, чудовищным обстоятельствам вдруг (!) в нашей стране случилась социал. революция, и в ней начали строить социализм. Невероятно! Абсурдно! Безумно! Но — вспомним Н. Бора, его слова, что истинная идея д. б. безумной!

Я думаю, удалось что-то сделать, потому что считали, что природа человека совсем другая, практически ангельская, вернее, д. б. ангельской. Мне кажется, что (м. б., я ошибаюсь) удалось изменить отношение к деньгам, что это штука — не самая важная. Во всяком случае, хвастаться просто количеством денег — вернее, успех мерять, как в Америке, в твёрдой валюте — просто нелепо. Я сужу по-большинству своих сверстников [Ах, как же я ошибалась! — Прим. 21.06.08]. Да, не иметь совсем денег — стыдно. Но заниматься "высоким искусством" — абсолютно почётно. [Ха-ха!] Т. е., способности и тонкая сфера занятий имеют ценность такую же, а, м. б., и бóльшую, чем в Европе. Неважно, что многие вынуждены заниматься (по разным причинам) малоинтересным трудом. Я знаю, что они имеют время для духовных и интеллектуальных занятий.

05.02.03

Сегодня был замечательный фильм "Объяснение в любви". Человек [актёр — Ю. Богатырёв] просто любил одну женщину. И все. Ужасно, когда кто-нибудь мучает ближних. Я этого никогда не любила. "Здравствуй, одиночество — сестрица!" [это слова из песни забытого автора конца 80-х гг.] Когда-то мне сказала мама о том. что я одинока. Я не очень поверила, думала, она, скорее, о себе. [Да, видимо, о себе...], но теперь думаю, что права. Все-таки, жизнь продолжается, не стоит зацикливаться на плохом. К сожалению, мне не удалось (помешали) посмотреть передачу про замечательного художника Ю. Злотникова. Его картины очень близки мне. Они удивительно современны и гармоничны. Напоминают Кандинского, только как-то легче, светлее, яснее. Счастье для меня — это, когда тебя понимают. [Нет, счастье связано с внутренним состоянием. Хорошо помню, как с детства меня просто заливали волны счастья, ощущение любви ко всему и мира к тебе было просто материально ощутимым, обычно это чувствовалось поздним вечером, идеи "Собора воскрешающего музея". В своё время он учился на иконописца в Троице-Сергиевой Лавре, и название группы связано с холмом, на котором стоит Лавра. Издавался журнал. Вышло три выпуска. Участниками предполагались быть (и были?), в частности, Флоренский, Пастернак, Филонов и т. д. Глава группы погиб в 27 лет, попав под поезд.

Также была передача о Юрии Норштейне и его жене Генриетте Ярбусовой. Она — художница его мультфильмов. Показали куски из ещё (когда?) неоконченного м/ф "Шинель". Совершенно замечательно. Также было много передач об артистах. О Елене Кореневой (12 лет она пробыла в Америке, фактически одна, в 1982-1994 гг.) Сейчас она — жена А. Ташкова. Первый известный фильм с её участием — "Романс о влюблённых". Тогда же она вышла замуж за Андрона Кончаловского. Об Ирине Печерниковой ("Доживём до понедельника") — не очень хорошо. Двойственное чувство. Видимо, пьёт. О М. Плисецкой и Р. Щедрине (он Стрелец). Р. Щ. производит приятное впечатление, М. П. — невротическое. [Были на его опере "Очарованный странник". Мне очень понравилось, хотя достаточно статично для современного восприятия.]

13.03.03

Передачи: Б. Жутовского "Арт-панорама" о художниках-графиках — "Каштанка" и "Шолохов". Фамилий не помню. В начале передачи — квартира одной женщины — собирательницы картин. Кто она? [Б. Ж. написал книгу воспоминаний, недавно отметил 75-летие, вроде бы ещё полон сил.] Сегодня — о Макаренко рассказывал Б. Сарнов. Довольно интересно. Читаю О. Форш "Сумасшедший корабль". Стиль несколько тяжеловат, но читать интересно. Из художественного: М. Каннингем "Часы" в пер. Дм. Веденяпина. Читать очень приятно, хотя описываются вещи достаточно тяжёлые. [Фильм оказался очень удачным. Играли: Мерил Стрип, Николь Кидман, которую я раньше недооценивала, здесь же я её просто не узнала, она играла Вирджинию Вульф, которую очень люблю, особенно, её "Миссис Дэллоуэй". Такой фильм можно и пересмотреть.]

был уничтожен, поскольку И. Р. не захотел написать заявление о приёме в партию вновь, после исключения.) Не знаю, что получается у наших, советских учёных. Судя по передаче "Чёрные дыры. Белые пятна", сейчас в мире занимаются в плане генетики такими вещами: выращивают растения с содержанием белка, таким же, как в мясе животных; пытаются вырастить деревья с повышенным содержанием вещества, пригодного для производства целлюлозы за счёт понижения твёрдости дерева; кажется, такие деревья быстрее растут.

07.02.03

Дочитала повесть М. Слонимского "Средний проспект". Чем хороша она и чем полезно было прочитать повесть и др. произведения писателя вполне читабельного, умеющего писать, но всё-таки относящегося к категории писателей второго или даже третьего ряда?

Кто его герои? Это люди вполне заурядные, но в хорошем, наверное, смысле. Он пишет не о героях; то ли время, когда он родился, было уже не таким героическим, то ли жизнь его сталкивала с крайне обычными вещами или же он сам видел в жизни самую обычную обычность. Само название — "Средний проспект" говорит за себя. Благодаря, м. б., Горькому, в частности, или просто по идеологичности новой власти, у нас сохранилось много источников того, как начиналась новая жизнь после революции. Благодаря природному таланту, а отчасти, и темпераменту, Слонимский описывает жизнь глазами самого рядового мещанина, обывателя. И это хорошо, поскольку — людей, и тех, что он описывает, и таких, как он сам, большинство. Что это за люди? Да самые обычные. Они хотят устойчивой жизни. Многое им непонятно. Отчего, например, бывшие белогвардейцы стали теперь уважаемыми спецами? Это, конечно, мелочи. Здесь важен дух повести. Он, мягко говоря, не светел и не обнадёживающ. Скорее всего, автор, конечно, писал не всё, что он думает о происходящем. Но будущее, видимо, его не вдохновляло. Появились те же, теперь советские, работники всевозможных учреждений, быт и нравы которых высмеивал М. Зощенко.

Я не думаю, что он описывал все достаточно достоверно. Мне кажется, что он [М. З.] понимал, что в общем-то, он веселит народ, в жизни оно гораздо всё гаже и неинтересней.

09.02.03

Экая новость! Вдруг на "Культуре" заменили понравившуюся мне программу Л. Николаева "Чёрные дыры. Белые пятна" на фильм "Водяная страна", который не так давно показывали, с Джереми Айронсом. Непонятно! Швыдкой хочет царить на культуре (без кавычек нарочно!) сам, единолично, что остроумно заметил ведущий передачи "Третий глаз" Иван. . . Интересная была передача. К сожалению, интересные, нестандартные передачи, с яркими личностями никогда не поощрялись. Достаточно быстро они закрылись. Умерла Наталья Медведева, в возрасте примерно 45 лет. Её мужу Э. Лимонову дали около 14 лет. Но собственно он сам открыто призывал к борьбе с существующим строем. Если он не возражает — то все в порядке. А если — да, то непонятно, на что он рассчитывал? По поводу его отношения к существующей власти. . . Прочитала сегодня слова А. Сокурова о России: "Страна наша настолько больна, что не уверен, возможно ли выздоровление." Боюсь, что я с ним согласна. Мне ещё недавно казалось, что все не так уж плохо. Не знаю, как сложится с РХТУ? Придётся ли уйти или как? (Пришлось,☺ а ведь сразу стало ясно, оказывается.) Всё-таки верна пословица: "Человек человеку — волк". "И от судеб защиты нет". Мне очень жалко людей.

19-20.02.03

Узнала у мамы, что в Симферополе жили наши родственники: сестра Е. А. Булгаковой, Екатерина Афанасьевна (баба Катя) с двумя дочерьми Симой и Таей. Детей у них не было. Работали они: одна — бухгалтером, другая — медсестрой. Сначала они жили в центре города около какого-то красивого парка в большом доме, вдалеке от вокзала. Рядом ходил трамвай. Позднее переехали к рынку.

Летом они с семьёй мамы снимали комнату в Гурзуфе. [В 2006 г. мы с Димой побывали и даже неожиданно жили неподалёку

от Крымской, 13 на г. Балготур]. Хозяевами дома была тётя Маруся Иванова с мужем. У них было две дочери, закончившие Львовский университет, одна из них была физиком. Дом располагался прямо на горе, с которой открывался вид на Айдалары. В то время была популярна легенда, что название связано с долларами. Кто-то их туда бросил?☺

09.03.03

Компьютер отдыхает. Пишу пока в дневнике. О самодеятельности. Продолжение. Наверное, это нормально, что большинство людей живёт простой жизнью, довольствуясь простыми ценностями. Плохо, по-моему, говорить людям, в общем-то, обычным, что они какие-то особенные, что каждый уникален, у каждого свой талант и т. д., (что, конечно, совсем не так), что они не хуже других, имеют на что-то какие-то права.

А ведь именно об этом говорилось в советское время. Конечно, было много кружков и т. д. И было найдено много талантливых людей. И всё-таки. . .

Большое число людей заведомо сильно себя переоценило. Особенно это касается людей простого происхождения. А вы никогда не задумывались, какое количество людей служило (явно или неявно) органам? Совершенно огромное. Невозможно сделать человека счастливым как-то извне. "Сказка о рыбаке и рыбке". Ограничения человеку (каждому — свои) несомненно нужны.

10.03.03

По "Радио Свобода" была передача (Е. Ольшанская — "Россия вчера, сегодня, завтра") о двух художниках: Георгии Щетинине и Софье Пестель. Г. Щ. был учителем Артёма Власова, который три года назад организовал выставку его работ на окраине (Свиблово?) Г. Щ. был известной фигурой в промышленном дизайне, иллюстратором книг (Белль и т. д.) Преподавал в Суриковском институте дизайнерскую графику. Мать Софьи Пестель, Вера, также была художницей и входила в группу "Маковец", организатором которой был Василий Чекрыгин, сторонник Николая Фёдорова, автор ночью, чаще лежа в кровати. Где-то в 4-5 вечера, наоборот, чувствовалась такая щемящая тоска, как-будто все в природе замерло, скоро будет закат, но ещё немного — посмотри вокруг, золотой свет вокруг, прозрачный воздух, как все призрачно, нереально... Сейчас таких ярких чувств нет. Все значительно спокойней, ровнее.] Да, жить надо с людьми в любовных отношениях, если этого нет, то это нехорошо. Нечестно... Я не слишком осторожна, недальновидна в житейском плане, не слишком счастлива в обычном понимании слова, но думаю, что не пропаду. Все-таки, как говорил Павка Корчагин, надо жить так, чтобы не было мучительно стыдно (обидно, горько тж.) за бесцельно (бездарно) прожитые годы! Кто знает, сколько осталось жить! Да и довольно быстро бежит время, особенно, если уметь наслаждаться "отведёнными денёчками" [старец Зосима в "Братьях Карамазовых"] Как я люблю и ценю жизнь, а живу, как в подземелье. Как я сочувствую женщинам, особенно, тем, кто как-то хочет переломить свою судьбу! Как мало из этого выходит! Какой дорогой ценой все это обходится! Сколько приходится малодушествовать ради неизвестно чего! Поговорили, если это можно так назвать, но ни к чему не пришли! Тоска!

Я продолжаю размышления о том хорошем, что дала Советская власть, годы после революции, война. Мне кажется, большое значение стала играть дружба, общение между различными социальными группами, разумеется, было совершенно искусственное сближение разных людей, но не все озлобились подобно Т. Толстой и т. д. В общем-то, прекрасное тому подтверждение — к/ф "Покровские ворота", да и "Ирония судьбы, или с лёгким паром!" Можно сказать сейчас, а где это все? Да, всё уже не так. Всё уже давным-давно не так. Но многое, очень многое держится ровно на том, что создала Советская власть; про дворян, как бы мне ни хотелось, этого сказать не могу.

Посмотрела ТВ-передачу "Острова" на канале "Культура" о Иосифе Рапопорте. Это селекционер, имеющий много званий, но человек крайне принципиальный, большой учёный. Увидела людей науки — одни пенсионеры. Чем-то они занимаются? Вроде занимаются. Рожь (или пшеница?) колосилась на ветру. Он открыл какие-то супермутации (?). Описано в книге "Микрогенетика". (Тираж

19.03.03

Фильмы Кубрика: "Заводной апельсин", "Одиссея-2000". "Искусственный разум" — фильм, размышляющий о природе человека настоящего времени, о его далёком от совершенства состоянии, о мечте, вере или надежде, что все же пословица: "человек человеку волк" (по сути, как это есть сейчас) будет существовать не всегда. Так, и первобытный человек отличался достаточно от человека эпохи рабовладения, средневековья и т. д.

01.04.03

Сегодня был странный документальный фильм "Союз Советских Социалистических REKORDOFF" 1993 г. "Уралкино" на тему 1 апреля. Не слишком удачный в художественном плане, но напоминающий о некоторых вещах, которые уже начинают забываться: о стремлении вписать себя в историю любой ценой, самоутвердиться самым нелепым способом.

До этого, месяц назад, был фильм о Малевиче, очень яркий необычный, да и судьба, и дарование художника тому соответствовали. Оказывается, именно ему принадлежат слова: "Где серп и молот, там мор (?) и голод", написанные в 20–30-х гг. в качестве подписи под картиной. Он скрывал даты написания своих картин более позднего времени под более ранними. И правильно. Похоронен он в Немчиновке, но точно где — неизвестно. Просто есть плита, на которой выбиты слова, что К. М. похоронен в этой местности. На его похоронах был Д. Хармс (запомнилось), звучал не обычный похоронный марш, а что-то другое. Заметно, что умирал он от перенапряжения сил, такое же измученное лицо было у Булгакова, Чайковского, м. б., у кого-то ещё в последние дни. Довольно сильно меняется лицо у тяжелобольных людей, и как-то резко. Как-то прямо раздавливает человека, его земную оболочку некая сила, какой-то не в меру разбухший талант, неуправляемый, переставший подчиняться разуму, сознанию человека.

случае относятся к этому по-народному мудро — прожили, выжили и ладно, и Слава Богу. Я вспоминаю Достоевского и его идеи — о сверхчеловеке, о возможности и необходимости убийства кого-то во имя чего-то более справедливого. Прошло не так много времени, и его страхи, предвидения оправдались в страшной мере. "Призрак свободы" (к/ф Бунюэля). Свобода и ограничения. Это очень сложный вопрос. Читая А. Авдеенко, легко заметить, что жизнь у многих была, мало сказать, тяжёлой, а просто ужасной. И, безусловно, надо было что-то делать, хотя вроде бы в крупных городах хорошие специалисты жили неплохо (я думаю, относительно).

03.02.03

На тему моих размышлений: услышала на радио "Свобода" о вышедшей книге Петера Вайля. Он также считает, что была создана уникальная новая общность — советский народ. Неясно, хорошо это или плохо. Вернее, не так. Ясно, что хорошо. Возможно, эта страшная революция, годы репрессий, ВОВ, все это было нужно для поднятия общего уровня народа. То, что так жестоко было начато Петром I, было продолжено в дальнейшем. Об этом говорит Лотман в своих "Беседах о культуре" (ТВ). Разумеется, какое-то развитие (культурное) получили достаточно обеспеченные слои. Но... чего-то, видимо, не хватало. Большинство в России — крестьянство. Идеал их жизни (в лучшем случае) — иметь своё хозяйство, побольше земли, м. б., побольше работников. А спроси их — зачем? Сами не знают. "Как же? Богатым быть счастье; пить-есть вволю, сладко спать." Это-то понятно! Штука нехитрая, но, в общем-то, в других странах это есть. Разумеется, и не только жажда и идеал денег есть, но и честолюбие, но думаю, это десятая часть первого. Вернее, это касается Америки; в Европе (я сужу по Франции, где была и по фильмам, что видела), там не так. У них, грубо говоря, болото и вырождение. Да, на пенсии там жить можно. Или лечиться, хотя это тоже не факт. Я не буду развивать сейчас эту тему. Но в Европе сильно неблагополучно. Им (нации) нечем жить. Разумеется, активные, талантливые люди есть везде. [Ну, сейчас я так не думаю. Вернее, от вырождения Францию сейчас спасают арабы.]

неплохая, хотя Дима заметил, что современные условия уже не таковы. Да, наверное, но в доме Пастернака в Переделкино, мне кажется, ему бы понравилось. Были в Музее кино на фильме Л. Висконти "Туманные звёзды Большой Медведицы". Фильм очень красивый, хотя тема несколько специфична, но для Висконти обычна. Также были случайно на к/ф венгерской женщины-режиссёра Марты Мерош, жившей в 30–50 гг. в СССР (1 сер. трилогии), о 60-х гг. Очень неплохо. Я (отдельно) сходила на фильм 1933 г. англ. режиссёра А. Корды "Частная жизнь Генриха VIII". Фильм — развлекательный, но хорошо, со вкусом поставлен. Раньше зря "Оскаров" не давали.☺ [Сегодня, 21 апреля, день рождения Елизаветы II, являющейся королевой уже 50 лет.]

для некоторых чисел $x_1, \ldots, x_k$ и y_1. Эта задача является частным случаем проблемы Варинга [2] и в этом смысле решена. А именно, установлено, что для каждой степени α найдётся такое k, что каждое натуральное число (в частности, любая степень с показателем α) может быть представлено в виде суммы не более, чем k степеней с показателем α. Наименьшее из таких k обозначим через $k(\alpha)$.

Например, каждое число может быть представлено в виде суммы не более, чем четырёх квадратов (теорема Лагранжа), причём эта оценка неулучшаема, т. е. $k(2) = 4$, так как $7 = 4 + 1 + 1 + 1$ и более короткого представления нет. Для кубов имеет место оценка $k(3) = 9$, достигаемая для числа $23 = 8+8+1+1+1+1+1+1+1$. Из обобщения этих примеров получается формула

$$k(\alpha) = 2^\alpha + \left[\left(\frac{3}{2}\right)^\alpha\right] - 2,$$

доказанная для всех достаточно больших α [3].

Если в виде суммы степеней требуется представить не любое число, а только достаточно большие числа, то минимально необходимое число слагаемых (которое обозначим через $k^*(\alpha)$) резко понижается; известны оценки [3]

$$\alpha + 1 \leqslant k^*(\alpha) \leqslant 3\alpha(\ln \alpha + 9).$$

Наконец, отметим, что в равенстве (3) требуется представить в виде суммы степеней не произвольное число, а степень с тем же показателем. В этом случае минимальное необходимое число слагаемых может быть ещё меньше. С другой стороны, эта задача труднее и ещё мало исследована.

Литература

[1] Сингх С. Великая теорема Ферма: Пер. с англ. — М.: Изд-во МЦНМО, 2000.

[2] Хинчин А. Я. Три жемчужины теории чисел. — М.: ОГИЗ, Гостехиздат, 1947.

[3] Варинга проблема // Математическая энциклопедия. Т. 1. — М.: Советская Энциклопедия, 1977.

парадигмы. В результате парадигма разрастается, впитывая в себя подходящие факты и отсеивая неподходящие, подобно тому, как растут кристаллы, присоединяя похожие молекулы и образуя симметричные структуры.

Однако (ещё один философский вывод) реальность не может быть описана в рамках одной, какой бы она ни была, парадигмы. Отсюда неизбежно возникают научные революции, когда под тяжестью фактов, не согласующихся с парадигмой, она рушится. Причём разрушение происходит в духе естественного отбора: новое поколение исследователей просто не приемлет старую парадигму, но она всё ещё держится до тех пор, пока старое поколение не уйдёт с научной сцены.

Примерами глобальных научных революций являются переход от мифологического сознания к религиозному и от религиозного к "современному научному" (адекватного термина я не могу подобрать, так как "современная научная" парадигма в настоящее время является доминирующей и трудно себе вообразить, что может быть что-то ещё). Таким образом, (возвращаясь назад) и мифология и религия являются частью научного познания; они содержат достаточно адекватные (для своего уровня) описания внутреннего и внешнего мира.

Не следует полагать, что такое-то учение (ранее считавшееся общепризнанным) в настоящее время считается ошибочным и его нужно отбросить. Если парадигма некоторое время была общепризнанной, то она содержит достаточно хорошее приближение к реальности. Она уступила место новой парадигме не столько потому, что новая система описывает мир несколько лучше (из-за незначительного улучшения не стоит перестраивать умы), а скорее потому, что в некоторых практически важных ситуациях старая система попросту не работает. Напротив, в более простых ситуациях применение прежней парадигмы не только допустимо, но и более эффективно (за счёт простоты прежней системы).

Приведём примеры. Вначале рассмотрим некогда животрепещущий вопрос: что находится в центре мира? Вначале считали, что Земля, и даже более того — та или иная конкретная местность. В

Комментарий к заметке Е. П. Шумилина

Черухин Д. Ю. (cherukhin@gmail.com)

13/04/2009

Теорема Ферма доказана (см., например, [1]), однако энтузиасты продолжают искать то "поистине удивительное доказательство", о котором писал Ферма. К такого рода деятельности относится обсуждаемая заметка.

Автор замечает, что каждое натуральное число единственным образом представляется в виде суммы степеней двойки. В этом смысле ряд (1), состоящий из степеней двойки, является эталонным. Если какой-либо другой ряд чисел растёт медленнее, чем (1), то среди сумм членов этого ряда найдутся одинаковые. Другими словами, одно и то же число может быть разными способами представлено в виде суммы членов этого ряда. В качестве ряда, растущего медленнее, чем (1), рассматривается ряд (2), состоящий из α-х степеней последовательных натуральных чисел; α — параметр, который может принимать значения $1, 2, \ldots$

Далее предлагается рассмотреть первые n членов ряда (2), выписать всевозможные суммы этих членов, упорядочить их по возрастанию и построить график полученной последовательности чисел (т. е. график функции, значения которой в точках $1, 2, \ldots, 2^n - 1$ равны указанным суммам, упорядоченным по возрастанию, с учётом их кратности; см. рис. 1). Поскольку начиная с некоторого n среди данных сумм найдутся одинаковые, то на графике они будут располагаться рядом, образуя горизонтальный участок графика — ступеньку.

По мнению автора, анализируя графики, построенные для больших n с помощью ЭВМ, можно прийти к выводу относительно закономерностей, которым подчиняются ступеньки. Из каждой ступеньки выберем две суммы, наименьшие по числу слагаемых. В плане

Вселенной. Сомнений в том, что Вселенная развивается (эволюционирует), по видимому, не было даже во времена написания первых книг Библии. Это можно заключить из изложения сотворения мира: он сотворяется не сразу, а в несколько этапов ("дней") по принципу: от простого к сложному. Причём периодизация развития мира по Библии, за некоторыми исключениями, совпадает с современной: Вселенная, звёзды, Земля, растения, животные, человек. Исключением является, например, то, что, по Библии, вначале сотворяется свет, потом появляются растения, и только после этого — светила на небесной тверди: таковы, по-видимому, были астрономические представления того времени (ещё в XIX веке К. Прутков шутил, что, дескать, какой прок от Солнца, если оно светит днём, когда и так светло).

Разумеется, растениям необходим свет, однако он как раз и происходит от звёзд (в нашем случае — Солнца), в которые под действием гравитации сжимается водород, заполняющий Вселенную. Так бы он и сжался в одну точку, но при большом давлении, под действием других сил, начинаются термоядерные реакции с выделением энергии (в частности, света). Опять же, горение водорода сопровождается переходом энергии в тепловую форму, т. е. возрастанием энтропии, что в конечном счёте приводит к так называемой тепловой смерти Вселенной. Зато свет Солнца даёт импульс для развития жизни во всё более усложняющихся формах.

Указанные метаморфозы можно объяснить символическим законом сохранения энтропии (выходящим за рамки современной научной парадигмы): суммарная энтропия остаётся постоянной, она лишь переходит из одной формы в другую: вначале из гравитационной в тепловую, а затем из тепловой в форму биологического разнообразия. Правда, остаются вопросы наличия жизни около других звёзд. Гипотеза, высказанная на этот счёт Джордано Бруно, до сих пор далека от подтверждения, что, в свою очередь, не даёт повода для реабилитации этого учёного (по крайней мере, так говорил папа Иоанн Павел II). Заметим также, что если закон постоянства энтропии имеет место, то энтропия присутствовала и в момент Большого взрыва (т. е. начала мира в современной терминологии)

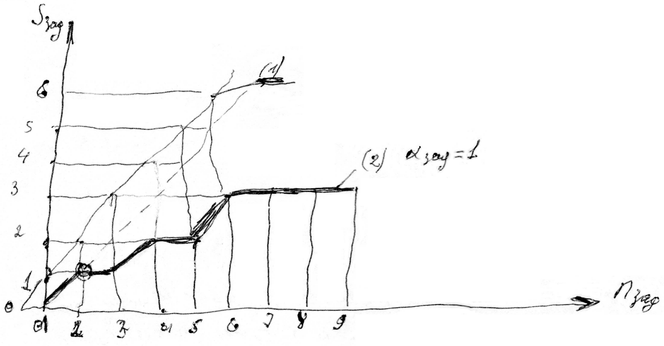

Рис. 1

будет соответствовать $2^{\alpha_{\text{зад.}}} = S_5$. Другие соответствия:

$$\begin{array}{rlrl}
1 = 2^0, & S_1 = 0; & 6 = 2^1 + 2^2, & S_6 = 1^{\alpha_{\text{зад.}}} + 2^{\alpha_{\text{зад.}}}; \\
2 = 2^1, & S_2 = 1^{\alpha_{\text{зад.}}}; & 7 = 2^0 + 2^1 + 2^2, & S_7 = 1^{\alpha_{\text{зад.}}} + 2^{\alpha_{\text{зад.}}}; \\
3 = 2^0 + 2^1, & S_3 = 1^{\alpha_{\text{зад.}}}; & 8 = 2^3, & S_8 = 3^{\alpha_{\text{зад.}}}; \\
4 = 2^2, & S_4 = 2^{\alpha_{\text{зад.}}}; & 9 = 2^0 + 2^3, & S_9 = 3^{\alpha_{\text{зад.}}}; \\
5 = 2^0 + 2^2, & S_5 = 2^{\alpha_{\text{зад.}}}; & &
\end{array}$$

[В общем случае числу $m = 2^{a_1} + \ldots + 2^{a_k}$ соответствует сумма $S_m = a_1^{\alpha_{\text{зад.}}} + \ldots + a_k^{\alpha_{\text{зад.}}}$. На рис. 1 изображены суммы $S_1, \ldots, S_9$ после их упорядочивания в случае $\alpha_{\text{зад.}} = 1$.]

[Найдём методом подбора оценку для n, при котором возникает первая ступенька.]

$$1 + 2 + 3 + \ldots + n = \frac{n(n+1)}{2},$$

$$2^n - 1 = \frac{n^2 + n}{2},$$

$$2^{n+1} = n^2 + n + 2,$$

$$\text{при } n = 5: \quad 2^6 \neq 5^2 + 5 + 2,$$

$$\text{при } n = 3: \quad 2^4 \neq 3^2 + 3 + 2,$$

$$\text{при } n = 2: \quad 2^3 = 2^2 + 2 + 2.$$

проще было его вывести (с помощью селекции, как делает сам человек) из уже имеющихся видов, чем создавать с нуля. В этом смысле теория сотворения не противоречит эволюции. Заметим, что и теория Ламарка продолжает свою жизнь: в настоящее время — в рамках иммунологии. По мнению некоторых исследователей, система приобретённого иммунитета служит не только для настройки организма на среду обитания, но и для передачи этой информации потомству, минуя генетический уровень.

В заключение упомянем два вопроса, которые, на наш взгляд, игнорируются современной научной парадигмой, т. е. не только мало изучаются, но и с трудом ставятся внутри неё. Первый вопрос относится к физике, точнее, к квантовой теории. Квантовый язык описания мира в последнее время становится панацеей, в которую многие приверженцы нетрадиционных научных взглядов стремятся вписать свои идеи, ранее не вписывавшиеся в холодный детерминированный мир Лапласа. Действительно, в квантовой эволюции физической системы присутствует неискоренимый элемент случайности, т. е. скрытые от наблюдателя параметры, которые приводят, с точки зрения наблюдателя, к непредсказуемым последствиям. В эти скрытые параметры можно заложить, например, программу эволюции Вселенной, т. е. считать, что имеется некий "генетический код" мира, в соответствии с которым и происходит развитие. От этого тезиса уже недалеко до идеи Бога, впрочем, с точки зрения науки, данная аксиома столь же независима от остальных аксиом физики, сколь и аксиома существования Бога: грубо говоря, в ракету её не вставишь.

Кроме того, согласно квантовой точке зрения, все частицы во Вселенной могут быть связаны друг с другом, т. е. находиться в смешанном состоянии, что сразу наводит на хорошо известную мысль о голографичности мира, когда любая частица содержит информацию о всей Вселенной. Отсюда уже недалеко до тезиса Платона о том, что открытия не открываются, а припоминаются, т. е. берутся из этой глобальной базы данных при помощи, разумеется, подсознания (субстанции, открытой в XX веке стараниями Фрейда и его последователей). Подсознание в настоящее время воспринимается как

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА

Предложения к рассмотрению подхода решения теоремы Ферма на уровне "0" и "1"

Шумилин Е. П.

16/05/2008

Рассмотрим два ряда чисел:

$$2^0, 2^1, 2^2, \dots 2^{n-1} \qquad (1)$$

и

$$1^\alpha, 2^\alpha, \dots n^\alpha, \qquad (2)$$

α изменяется от 1 до ∞.

Для каждого ряда (1), (2) рассмотрим все сочетания из его членов: по одному (их число — C_n^1), по два (C_n^2),..., по n (C_n^n). Общее число таких сочетаний будет $2^n - 1$. Возьмём суммы таких сочетаний. Например, при $n = 3$ ряд (1) имеет вид: $1, 2, 4$. Тогда суммы всевозможных сочетаний его элементов суть 1, 2, 4, (1+2), (1+4), (2+4), (1+2+4). Ранжируем эти суммы [т. е. расположим в порядке возрастания][1] и получим последовательность сумм $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$; общее число сумм есть $2^3 - 1 = 7$. Общее число сумм для каждого из рядов (1), (2), имеющего n членов, будет $2^n - 1$.

Для ряда (2) с числом членов n и показателем α последняя [наибольшая] сумма будет $\sim \frac{n^{\alpha+1}}{\alpha+1}$; [эта интегральная оценка] меньше точного значения. Например, для $\alpha = 1$ и $n = 3$ имеем суммы: 1,

[1] Здесь и далее в квадратных скобках приводятся комментарии научного редактора статьи; см. также следующую статью.

как подчиняется законам эволюции. Подобного рода рассуждения (см. также мысленный эксперимент "кошка Шрёдингера") приводят к мысли о необходимости искать более глубинные постулаты квантовой теории, в которых эволюция и измерение описывались бы с единых позиций. В этом и состоит первый вопрос.

Второй вопрос относится к более тонкой сфере на грани психологии, физики и потусторонних наук (так мы называем религиозные и мистические учения, поскольку их корни покоятся в самом первом из культов — культе мёртвых, имевшемся ещё у предшественников вида Homo sapiens, например, неандартальцев). Речь идёт о проблеме сознания. Например, сейчас я не только пишу текст, но и осознаю это. Мы уже упоминали, без участия сознания можно не только ходить, говорить, писать тексты (чем злоупотребляют некоторые писатели, вводя себя в изменённые состояния сознания), но даже совершать научные открытия. В апогее подобных размышлений кажется, что сознание вообще не нужно.

С другой стороны, чтобы совершить открытие, нужно перед этим дать задание подсознанию ("вложить программу в компьютер"), и здесь (в случае принципиально нового открытия) не обойтись без сознания. Обезьяна может манипулировать палкой и даже сбивать ей бананы. Однако, что-то мешает ей осваивать более сложные навыки (например, заточить её и использовать как оружие), и это нечто, по-видимому — отсутствие (или чрезвычайная затуманенность) сознания. Сознание необходимо в тех случаях, когда нужно освоить нечто новое; затем это уже можно делать бессознательно. Поэтому сознание является хорошим (я бы даже сказал, универсальным) приспособительным механизмом и нет ничего удивительного в том, что оно возникает в процессе эволюции (или, что его возникновение предусмотрено Создателем, или, что оно заложено в "генетический код" мира).

Говоря о Создателе, следует упомянуть о фразе Библии, что человек создан по его образу и подобию. С другой стороны, что отличает человека от животных? Из очевидных вещей это именно наличие (или большая степень прояснённости) сознания. Есть и другие гипотезы. Например, советская мифологическая система взяла на вооружение фразу Энгельса "труд создал самого человека",

Неформальная наука. — М.: График Без Границ, 2009. — № 3. — 32 с.

Журнал публикует произведения различных жанров, в том числе: научные и научно-популярные статьи; исследования, не признаваемые официальной наукой; дневники, мемуары, художественную литературу. Основное назначение журнала — публикация произведений, которые по тем или иным причинам не могут быть опубликованы в других изданиях.

Неформальная наука
журнал, 2009, № 3

Компьютерный набор авторов
Редактор: Светлана Черухина
Вёрстка и издание Дмитрия Черухина

Неформальное некоммерческое издательство «График Без Границ». Номер свёрстан в системе TeX, подготовлен к печати 22.04.2009. Объём 2 п. л. Тираж 5 экз. Напечатан на принтере.

Мы уже видели, что сознание не тождественно деятельности мозга и не является его причиной, т. к. существует неосознаваемая часть деятельности мозга. Сознание также нельзя рассматривать как пассивного наблюдателя, т. к. оно имеет возможность управлять работой мозга. Таким образом, между мозгом и сознанием имеет место взаимодействие. С другой стороны, если сознание действительно сводится к работе мозга, то, во-первых, оно бы наблюдалось (в той или иной степени) в похожих ситуациях. Например, если его причина в физических или химических явлениях, то нечто подобное должно быть и у животных; если причина в обмене информации — то у компьютеров (одно время было популярно направление искусственного интеллекта, сводящего разум к информации). Во-вторых, рано или поздно появилась бы возможность для его искусственного создания, что конечно, разрешит вопрос.

Идея искусственного сознания не представляется автору чем-то из ряда вон выходящим; возражения состоят в другом. Сознание в своём высшем проявлении (а именно, абстрактном мышлении) имеет символически-целостную природу. Другими словами, оно имеет дело с неделимыми и, видимо, не категоризируемыми элементами: идеями, понятиями и т. д. (если бы эти элементы укладывались в некоторую схему, доступную для нашего познания, то сама эта схема не могла бы в себя уложиться — диагональный принцип Кантора). Поэтому представляется неочевидным, что сознание может быть макроотражением некоторого статистического процесса, т. е. множества тех или иных взаимодействий между клетками мозга или отдельными частицами. Другими словами, трудно себе вообразить плавный переход от взаимодействий на микроуровне к понятиям, с которыми имеет дело сознание на макроуровне.

Заметим также, что проблема сознания связана с предыдущей (квантовой), так как по одной из версий, измерение в конечном счёте происходит именно в сознании наблюдателя. Возможно, для решения одной из этих проблем можно использовать другую в качестве подсказки.