

ОГЛАВЛЕНИЕ

0	ПРЕДИСЛОВИЕ	11
1	ИСТОРИЯ ЧИСЕЛ	23
	Таинственность чисел	32
	Родоначальник числовой эпидемии	35
	Числа любимые и ненавистные	37
	Нумерология и идиотизм	41
2	ЧИСЛА И ТЕЛО	47
	Магические числовые преграды	50
	Числа и старение	53
	Во всем виноват SNARC	61
	Один, два, три — много?	66
3	ЧИСЛА И САМООЦЕНКА	71
	Пuls и деньги	73
	Наркотики и дофамин	79
	Ад сравнения	81
	Я — путешественник	86
4	ЧИСЛА И ПРОДУКТИВНОСТЬ	93
	Тоньше, здоровее, быстрее?	96
	Ваше сердце — ваши данные?	100
	Большой брат	103
	Серьезные побочные эффекты	107

5	5. ЧИСЛА И ВПЕЧАТЛЕНИЯ	113
	Градуированная жизнь	116
	Мне это понравилось?	119
	700 000 — очередь за вами	126
6	ЧИСЛА И ОТНОШЕНИЯ	133
	Рейтинговое вымогательство	137
	Личная жизнь или борьба за показатели?	140
7	ЧИСЛА КАК ВАЛЮТА	151
	Моральный компас числового “нарцисса”	154
	Игра началась!	158
	Деньги в матрасе	161
	Числовой капитализм	163
8	ЧИСЛА И ИСТИНА	171
	Единственная нужная нам истина?	174
	Фейковые цифры, реальные новости	177
	Реальные лайки, фейковое доверие	184
9	ЧИСЛА И ОБЩЕСТВО	191
	Числа очень прилипчивы	193
	Полностью поработанные числами	197
	Числа просто неверны	198
	Числа неверно интерпретируются	206
	Цифровой марафон	211
	Поликлиники и парковочные службы	214
	Измерение, счет, интерпретация, улучшение ..	217
10	ЧИСЛА И ВЫ	223
	Числа не вечны	225
	Числа не универсальны	228
	Числа не всегда верны	231
	Числа не всегда точны	234
	Числа не объективны	237
	Числа (тем не менее) восхитительны	239
	БИБЛИОГРАФИЯ	243

Числа кажутся такими невинными. Одинокое число на экране или листе бумаги. Ваш бухгалтерский баланс, пульс, число шагов, пройденных до обеда.

1590

97

3467

Числа так конкретны, точны и понятны. Они не лгут. Они честные, контролируемые и нейтральные. Рациональное и просвещенное общество опирается на числа, а не на эмоции. Числа обеспечивают прозрачность, надежность и наглядность. Они релевантны, рациональны и объективны.

0

55

7,9

Так мы думали. Но оказалось, что эти маленькие мошенники морочат нам голову и сбивают с толку.

2

4

16

Числа уводят нас в сторону и лгут. Они искажают и завлекают. Разделяют и властвуют. Они прокрались повсюду — и захватывают вашу жизнь. Вы любите их, зависите от них. А они уже, между тем, деловито принялись все запутывать.

Вы просто этого еще не знаете.

1

2

3



ИСТОРИЯ ЧИСЕЛ

Для начала вернемся немного назад.

Первая бухгалтерская “электронная таблица” из храма в Уруке, может, и создана в 3200 году до нашей эры, но сами числа намного старше. Их история началась сорок тысяч лет назад. Только представьте себе! Именно столько лет самым старым счетным палочкам, найденным археологами. Эти костяные палочки — первый надежный знак того, что люди принялись считать, положив начало всем тем замечательным вещам, которые из этого получились.



На найденной в горах Свазиленда в 1970-х годах так называемой кости Лебомбо — 29 зарубок. Некоторые считают, что отсюда следует: первыми математиками были африканские женщины, следившие с помощью счетных палочек за своим менструальным циклом. Так ли это, мы никогда не узнаем, потому что после 29-й зарубки кость сломана. Может, она была длиннее?

В Европе тоже находили весьма древние счетные палочки. Возраст знаменитой “волчьей кости”, найденной в Чехословакии в 1937 году, оценивается в тридцать тысяч

лет. На кости имеются 55 зарубок, объединенных в группы по пять.



Эту волчью кость можно по многим причинам считать первым суперкомпьютером. Используя такую палочку, можно считать и записывать числа, что позволяет вести учет и наводить порядок. Можно контролировать количество особей в стаде, подсчитывать число животных и другое имущество, а позже даже проводить вычисления, связанные с торговлей. По всему миру люди медленно, но верно развивали возможности счета и вычислений, приписывали числам значение и величину.

Вскоре мы стали зависеть от чисел — отчасти потому, что они стали необходимы для управления обществом и ведения торговли. Первая письменная табличка из Месопотамии именно это и демонстрирует: она содержит числа и расчеты. Так и возникла экономика: “Тебе — четыре, а мне — пять”.

Люди не изобретали числа. Они, конечно, и так были. Для любителя посчитать природа, включая человеческое тело, — золотая жила. Пальцы, животные, птичьи яйца. Предположительно, именно эти предметы люди начали считать первыми. Другие числа и числовые закономерности природы, такие как число пи или числа Фибоначчи (которые по сути являются спиралью), посложнее и чуть менее очевидны. Но если приглядеться к семенам в сосновой шишке, то видно, что они образуют спирали: пять спиралей в одном направлении и восемь — в обратном. И семена подсолнечника тоже образуют спирали: двадцать одну в одном направлении и тридцать четыре — в другом. Сами посчитайте, если не верите. А внимательно присмотревшись

в овощном отделе к капусте романеско¹, вы и на ней сможете заметить спирали Фибоначчи. С математической точки зрения романеско — удивительный овощ, который, как и другие природные явления, под завязку набит числами и закономерностями.

1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377...

Кстати о Фибоначчи. Когда узнаёшь об этой последовательности в школе, это завораживает. Помню, что я, будучи в 1980-х старшекласником, стал вдруг всюду искать спирали и числовые последовательности. А кто ищет, тот всегда найдет. Лепестки цветов? Фибоначчи. Разводы на грязной футболке? Фибоначчи. Ананасы (которые в 1980-е были очень популярны, их даже в пиццу клали)? Фибоначчи. Форма уха, галактики — да все на свете. Фибоначчи! Даже золотое сечение, которое мы проходили на уроках искусства, оказалось связанным с Фибоначчи. Мы узнали, что золотое сечение воспринималось людьми как что-то прекрасное и гармоничное. С помощью микрокалькуляторов и линеек мы определяли, как на протяжении веков художники в погоне за красотой брали за основу своих композиций золотое сечение.

Может быть, у нашего учителя было туннельное² (или спиральное?) зрение в том, что касается Фибоначчи? Потому что тот же учитель вел у нас физкультуру, и у нас было комплексное упражнение: найти золотое сечение на собственном теле. Если вам интересно, то у большинства золотое сечение оказалось ровно посередине пупка. Кроме бедного длинноногого Кристиана.

Хельге

1 Разновидность цветной капусты.

2 Медицинский термин, обозначающий резко суженное поле зрения.

Антропологи считают, что в основе нашего подхода к числам лежит увлеченность собственными руками — по пять пальцев на каждой. Во многих цивилизациях открытие “рука — это пятерка” стало катализатором дальнейшего прогресса. Только подумайте! Кто-то взглянул на свою руку, немного поразмыслил, обсудил это с другом — и все сразу завертелось: теперь вы разбираетесь во всем — от чисел до торговли и карт. Счет на пальцах очень прост и интуитивно понятен. Им до сих пор пользуются и дети, и взрослые. Количество пальцев на руках и ногах во многих древних культурах стало основой систем счисления, пятеричных и десятичных. Вот и на волчьей кости мы видим пятерки зарубок.

Обнаружив числа, мы внезапно смогли показывать друг другу количество, торговать, вычислять доходы, вести бухгалтерию и даже вводить налоги и комиссионные, с рекордной скоростью уйдя в отрыв от других животных. По мнению зоологов, некоторые млекопитающие тоже умеют считать до трех-четырёх, но это же пустяки по сравнению с нашими предками, которые неожиданно овладели и числом пять, и числом пять тысяч.

Числа и их понимание приобретали все большую важность по мере того, как развивалась торговля, люди объединялись в сообщества и возникали плотные поселения. Без умения считать невозможно ни жадничать, ни торговаться, ни мериться положением. Если вы хотите чего-то достичь в жизни, нужно уметь считать и сравнивать. Поэтому во все времена цивилизации вводили собственные системы счисления, со своими основаниями. В основе нашей десятичной системы — ее еще называют индо-арабской — лежит число десять. В основе двоичной — той, что применяется в современных компьютерах, — число два. Все записывается с помощью двух цифр: единицы и нуля. В древнем Вавилоне за основу системы счисления взяли — как это ни странно —

число шестьдесят. Эта система стала важной для исчисления времени (секунды, минуты и часы), а также секторов круга. Во всем остальном вавилонская система счисления крайне непрактична. В ней нет даже символа для нуля.

В истории человечества было несколько разных систем счисления, в основе которых лежали числа пять или десять, — да, именно столько у нас пальцев на руках и ногах, и люди постепенно это обнаружили. Легко представить, как возникали такие системы. Латинские числительные опираются на число пять: пятерка обозначается буквой *V*, а пятьдесят — буквой *L*. Но ориентироваться в этой системе непросто. (Да вы только взгляните на старые часовые циферблаты и календари!) Сейчас, между прочим, идут ММХХ-е годы.

Римляне, кстати, нанесли большой урон мировому развитию чисел и математики. Когда они захватили Грецию, их интересовала власть, а не числа. Римские цифры плохо приспособлены для вычислений, зато удобны для определения числа убитых. Когда римляне убили греческого математика и изобретателя Архимеда и ввели свою систему счисления, развитие математики и других точных наук резко замедлилось. Римские числа распространились по всей Европе и более пятисот лет были, по сути, доминирующей системой. Но вспомните фамилию хоть одного римского математика? Не вспомнили? Ничего удивительного. Римляне были слабы по этой части.

Мне как экономисту числа часто представляются языком общения, позволяющим планировать и договариваться о том, как использовать различные ресурсы, как ими обмениваться и торговать. В этой связи весьма удивительно, что человечество (по крайней мере его значительная часть) сумело договориться о едином числовом языке. Ведь сколько в мире

разных языков? В Википедии написано, что существует более ста языков с количеством носителей не менее пяти миллионов человек каждый. Лишнее доказательство того, что числа мы воспринимаем интуитивно.

Однако я лично не уверен, что наша современная система счисления — самый лучший вариант. Меня восхищает система, которой пользовались цистерцианцы¹ в средневековой Франции. У них были отдельные линии счета для единиц, десятков, сотен и так далее. Каждый, кто пытался проводить сложные вычисления в уме, поймет, что это гораздо более быстрая и эффективная система.

Микаэль

К счастью, Римская империя в итоге пала и люди смогли вернуться к более разумной индо-арабской десятичной системе. Снова наступила пора расцвета изобретений (и потребности в счете).

И изобретения расцвели пышным цветом.

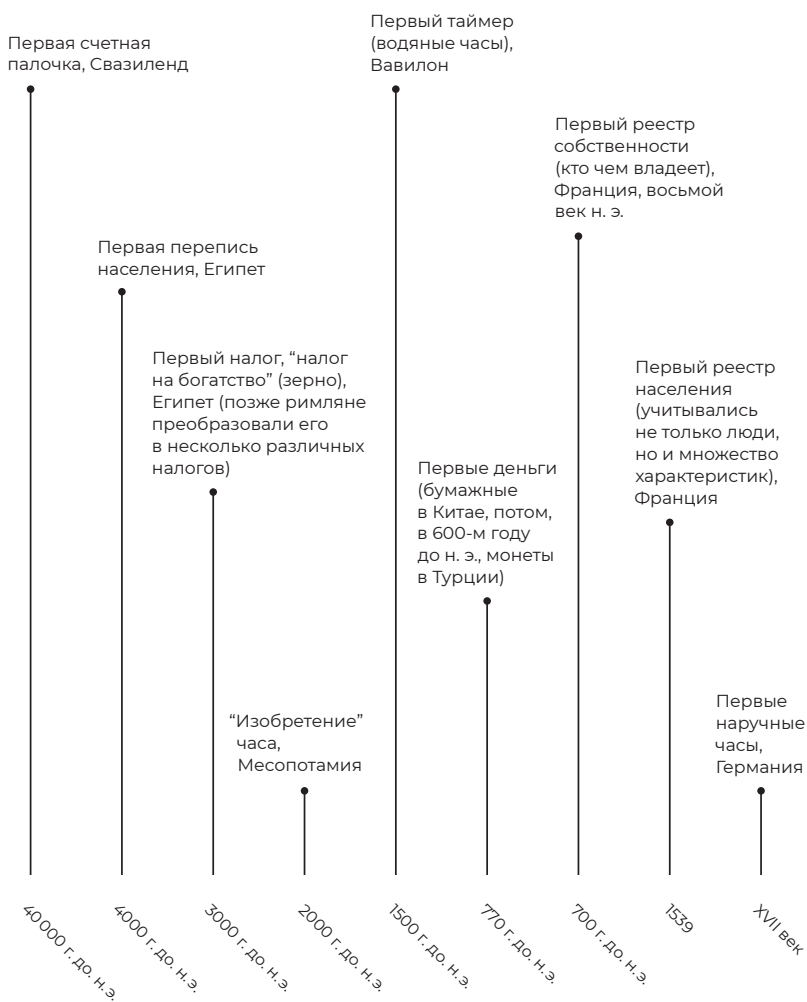
Числа и математика позволяют делать удивительные вещи. Числа лежат в основе всего — от пирамид до новейших компьютеров, смартфонов и полета на Луну. Вот почему числовая эпидемия так опасна и важна именно теперь! Ведь получается, можно сказать, “убийственная” смесь: собственное людям восхищение числами и зависимость от них сочетаются с порожденной технологиями вездесущностью чисел. Ведь они окружают нас со всех сторон! И независимо от того, любите вы математику или ненавидите, они имеют над вами власть. Все числа и системы счисления объединяет одно: они оказывают — и всегда оказывали — огромное влияние на мысли, верования и суеверия людей.

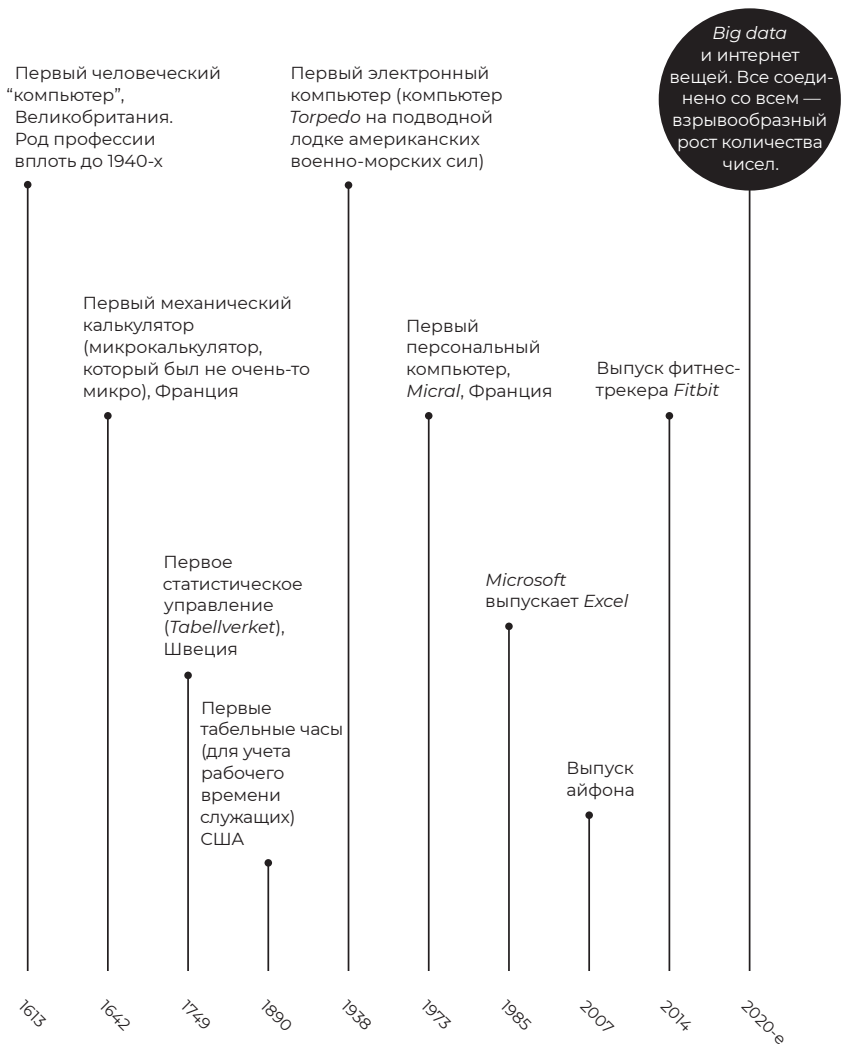
¹ Монахи ордена, примыкавшего к бенедиктинцам.

Прошу прощения, но я никак не могу избавиться от мыслей о том, что наша система счисления не самая лучшая. Несколько лет назад я побывал на конференции, где два британских специалиста по информатике рассказали о своей новой системе, которую они назвали “интерактивные числа”. Объяснить ее довольно трудно (я и сам ее до конца не понял), но, грубо говоря, суть в том, что электронные числа (а в наше время практически все числа — электронные) должны иметь возможность самокорректироваться в процессе ввода в зависимости от того, насколько они вписываются в контекст других вводимых нами чисел. Потому что при вводе с клавиатуры мы ошибаемся намного чаще, чем при записи чисел вручную: нажимаем не на ту цифру, нажимаем на клавишу слишком долго, вводя цифру повторно, пропускаем пробел, ставим запятую не там, где нужно, и так далее. Контроль за движением глаз показал, что, вводя числа, человек 91 % времени смотрит на клавиатуру и только 9 % — на числа на экране.

Один из приведенных ими примеров относился к Норвегии: в 2007 году Грете Фоссбаккен (*Grete Fossbakken*) потеряла пятьсот тысяч крон, которые намеревалась перевести на банковский счет дочери; деньги ушли по другому назначению из-за ее ошибки при вводе с клавиатуры. По-видимому, такое происходит в 0,2 % банковских операций (в итоге набегает кругленькая сумма). Другим примером стала история с британским гражданином Нигелем Лангом (*Nigel Lang*): в 2011 году его арестовали по подозрению в распространении непристойных детских фотографий, но на его компьютере ничего такого не нашли. Намного позже выяснилось, что полицейские ошиблись в одной цифре IP-адреса компьютера, который искали. Оплата ущерба и судебных издержек составила шестьдесят тысяч фунтов.

Микаэль





ТАИНСТВЕННОСТЬ ЧИСЕЛ

Мы, люди, видим числа повсюду: в словах, знаках, именах, облаках, природе. Мы находим контекст там, где *хотим* его увидеть, и приписываем числам важное значение, где бы они ни появлялись: в новостях, соцсетях, природе или на лотерейных билетах. Кроме того, определенные цифры и числа становятся для нас важными и приобретают самостоятельную значимость и символизм.

Самый яркий пример — число 666 из “Апокалипсиса”, называемое также “числом зверя”. Множество людей в разное время связывали это число с самыми ужасными деяниями своего времени, объявляя их воплощением Антихриста.

Определенное значение мы приписываем и ряду других чисел: 13 — означает несчастье, 3 — священное число, 1000 — это очень много. Некоторые числа так тесно связаны с определенными событиями или понятиями, что становятся почти магическими. У веры в священную или мистическую связь между числами и событиями даже есть собственное название: нумерология. Вы читали “Код да Винчи” Дэна Брауна или смотрели его экранизацию? Профессор религиозной символики вместе с криптологом решают математическую задачу, связанную с убийством куратора Лувра. В фильме — который, кстати, католическая церковь подвергла жесточайшей критике — показаны бесчисленные примеры нумероло-

гии. Нумерология, связанная с числами Фибоначчи, еврейской системой счисления или другими системами, сыграла свою роль почти в каждой культуре.

История полна чисел и числовой магии. Мистическая аура чисел вдохновляла алхимиков, философов, религиозных лидеров и даже врачей. Например, последователи традиционной китайской медицины и других подобных практик, таких как акупунктура, основывают свои системы на мистических числовых связях (“365 частей тела — по одной на каждый день года” или “двенадцать путей циркуляции крови и воздуха подобны двенадцати рекам, стекающимся в срединном государстве”). И хотя Церковь в определенных случаях резко отвергала нумерологию, такого сорта вещи встречаются и в Библии, и в других религиозных текстах. Например, в Библии придается большое значение числам три и семь. Бог создал мир за семь дней. Иисус трижды спрашивал Бога, возможно ли избежать распятия, и был распят в три часа дня.

В приложениях ислама и исламской астрологии число семь тоже играет важную роль. Исходно семь равнялось количеству планет, поэтому семерка символизирует совершенство и законченность замысла Всевышнего. Это число можно представить в виде $3+4$, $2+5$ и $1+6$, и потому оно равно суммарному количеству точек на противоположных гранях игральной кости. В Коране семь небес, в первой его суре семь стихов, а паломники в Мекке семь раз обходят вокруг Каабы и бросают семь камней в стены, символизирующие дьявола.

В иудаизме и буддизме нумерология в древние времена тоже была тесно связана с религией. В иудаистском мистицизме, особенно в Каббале, влияние нумерологии и астрологии очень заметно. Истовые последователи Каббалы полагали, что Ветхий Завет¹ написан кодом, вдохновленным

¹ Думается, что истовые последователи Каббалы изучали не Ветхий завет, а Тору, но авторы книги придерживаются христианской терминологии.

Богом. Их нумерологическая система была попыткой расшифровать Священное Писание.

Каббалой заинтересовались и христианские мистики, а также последователи коммерческого движения Нью-эйдж, в частности, приверженцы “Центра изучения каббалы” Филиппа Берга, среди которых, кстати, есть много известных людей, включая Мадонну, Гая Ричи и Деми Мур.

В Средние века получила развитие и широко использовалась христианскими лидерами и деятелями культуры “наука” арифмология — философское течение, связанное с нумерологией и символизмом чисел. Например, произведения итальянского поэта Данте Алигьери насыщены числовыми закономерностями и символизмом. Его знаменитая “Божественная комедия” в значительной степени связана с числом три и с Троицей. Число три проходит красной нитью по всему тексту: 3 части, 33 песни, 33 стиха, 3 строчки в стихе. У дьявола 3 лица, 3 женщины молятся за Данте, есть 3 ужасных чудовища и 3 царства загробного мира. В течение всего средневекового периода и Ренессанса мистицизм чисел играет важную роль. Во множестве книг числа и числовые системы используются так же, как у Данте, а арифмология и нумерология развиваются как своего рода суперзнание, призванное объединить все другие науки.