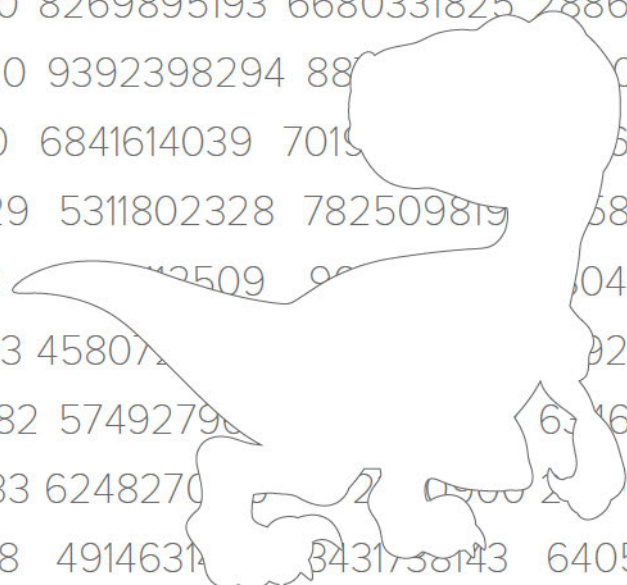


2,7182818284 5904523536 0287471352 6624977572
4709369995 9574966967 6277240766 3035354759
4571382178 5251664274 2746639193 2003059921
8174135966 2904357290 0334295260 5956307381
3232862794 3490763233 8298807531 9525101901
1573834187 9307021540 8914993488 4167509244
7614606680 8226480016 8477411853 7423454424
3710753907 7744992069 5517027618 3860626133
1384583000 7520449338 2656029760 6737113200
7093287091 2744374704 7230696977 2093101416
9283681902 5515108657 4637721112 5238978442
5056953696 7707854499 6996794686 4454905987
9316368892 3009879312 7736178215 4249992295
7635148220 8269895193 6680331825 2886939849
6465105820 9392398294 8800000000 09443117
3012381970 6841614039 7015000000 5832823
7646480429 5311802328 782509819 581530175
6717361332 42509 0000000000 041690351
5988885193 458072 0000000000 02284998
9208680582 57492790 6316324496
8487560233 6248270 21990235
3043699418 4914631 3431750143 6405462531



ЛАСЛО МЕРЁ

ЛОГИКА ЧУДЕС

**ОСМЫСЛЕНИЕ СОБЫТИЙ РЕДКИХ,
ОЧЕНЬ РЕДКИХ
И РЕДКИХ ДО НЕВОЗМОЖНОСТИ**



УДК 334+519.21
ББК 65.011+22.171
М52

László Mérő
THE LOGIC OF MIRACLES
Making sense of rare, really rare, and impossibly rare events

Перевод с английского *Дмитрия Прокофьева*

Мерё Ласло

М52 Логика чудес : Осмысление событий редких, очень редких и редких до невозможности / Ласло Мерё ; Пер. с англ. Д. А. Прокофьева. — М. : КоЛибри, Азбука-Аттикус, 2019. — 304 с.

ISBN 978-5-389-14793-5

Мы живем в мире гораздо более турбулентном, чем нам хотелось бы думать, но наука, которую мы применяем для анализа экономических, финансовых и статистических процессов или явлений, по большей части игнорирует важную хаотическую составляющую природы мироздания. Нам нужно привыкнуть к мысли, что чрезвычайно маловероятные события — тоже часть естественного порядка вещей. Выдающийся венгерский математик и психолог Ласло Мерё объясняет, как сосуществуют два мира, «дикий» и «тихий» (которые он называет Диконией и Тихонией), и показывает, что в них действуют разные законы. Он утверждает, что, хотя Вселенная, в которой мы живем, по сути своей дика, нам выгоднее считать, что она подчиняется законам Тихонии. Это представление может стать самоисполняющимся пророчеством и создать посреди чрезвычайно бурного моря островок предсказуемости. Делая обзор с зыбких границ между экономикой и теорией сложности, Мерё предлагает распространить область применения точных наук на то, что до этого считалось неподдающимся научному анализу: те непредсказуемые, неповторимые, в высшей степени маловероятные явления, которые мы обычно называем чудесами.

Если вы примете приглашение Ласло Мерё, вы попадете в мир, в котором чудеса — это норма, а предсказуемое живет бок о бок с непредсказуемым. Попутно он раскрывает секреты математики фондовых рынков и объясняет живо, но математически точно причины биржевых крахов и землетрясений, а также рассказывает, почему в «черных лебедях» следует видеть не только бедствия, но и возможности. (Альберт-Ласло Барабаш, физик, мировой эксперт по теории сетей)

УДК 334+519.21
ББК 65.011+22.171

ISBN 978-5-389-14793-5

© 2018 by László Mérő and David Kramer. All rights reserved.

© Прокофьев Д.А., перевод на русский язык, 2019

© Издание на русском языке, оформление.

ООО «Издательская Группа «Азбука-Аттикус», 2019

КоЛибри®

Содержание

<i>Предисловие</i>	7
Часть I. Мирские чудеса	
1. О существовании чудес	13
2. Мир тихий и мир дикий	31
3. Источник чудес: идея Гёделя	55
Часть II. Тихий мир	
4. Могущество нормального распределения	81
5. Окраины Тихонии	100
6. Источники равновесия	120
Часть III. Дикий мир	
7. Математика непредсказуемого	145
8. Масштабная инвариантность	163
9. Уровни дикости	185
10. Жизнь в Диконии	209

Часть IV. Подготовка к невообразимому

11. Как приспособиться к Диконии	227
12. Антихрупкость	244
13. Конвертируемые знания	266
<i>Эпилог</i>	284
<i>Библиография</i>	288
<i>Выражение благодарности</i>	295
<i>Примечания</i>	297

Предисловие

Чудеса, которым посвящена эта книга, — совершенно мирские, то есть не имеют отношения к религии. Эти «чудеса» — в высшей степени необычные события, изменившие сами основы мировой экономики, а нас заставившие по-иному думать и учиться. Современная математика может помочь нам понять, как работают мирские чудеса и как полезные чудеса создают механизм непрерывного роста — я называю его *свалкой богача*, — который помогает нам прийти в себя и снова встать в полный рост после кризисов, вызванных чудесами вредоносными. Кризис и развитие берут начало из одного источника.

Желание написать эту книгу возникло у меня при чтении «Черного лебедя», бестселлера Нассима Талеба. Талеб называет мир обычных, повседневных событий Среднестаном, а мир необычных — в особенности негативных, которые он прозвал

«черными лебедями», — Крайнестаном*. Он утверждает, что модели, описывающие Среднестан, устарели.

Интересные и порой глубокие идеи Талеба впечатлили меня, но в то же время вызвали отторжение. Во-первых, мне, математику с ученой степенью, показались совершенно непонятными его математические выкладки. Во-вторых — и вряд ли это совпадение, — его выводы я тоже счел неубедительными. А потому, как автор нескольких учебников и научно-популярных книг, я решил написать еще одну книгу, призванную оспорить ряд заключений Талеба и представить математические концепции в виде, понятном для читателей, не имеющих особой склонности к математике.

И пока я писал, мнение мое заметно изменилось. В двух отношениях. Во-первых, пусть математика Крайнестана и полезна для описания некоторых явлений, но я выяснил, что и старую математику Среднестана вряд ли можно списывать со счетов. Да и название «Среднестан» звучит слишком уничижительно. Я переименовал эти области и назвал их Диконией и Тихонией — миром диким и бурным и миром тихим и спокойным. Чудеса (необычные события) происходят в обоих мирах, но в каждом подчиняются разным математическим законам. И в книге я уделяю равное внимание и математике Тихонии, и математике Диконии.

Во-вторых, я осознал: да, черты Диконии — биржевые крахи, землетрясения, войны — в нашем мире частые гости, но

* Так переводятся введенные Талебом названия *Mediocristan* и *Extremistan* в русском издании «Черного лебедя» (Талеб Н.Н. Черный лебедь. Под знаком непредсказуемости. М.: Колибри, 2009). Следует иметь в виду, что более точный перевод английского слова *mediocre*, от которого образовано первое из них, — не «средний», а «посредственный» или «заурядный», то есть в оригинале это название имеет несколько более сильный пренебрежительный оттенок. — Здесь и далее, если не указано иное, подстрочные примечания переводчика.

и жить, и устраивать экономику нам лучше всего по законам Тихонии. Диконская экономическая модель, возможно, более точна, но тихонские для нас полезнее. Обе модели, и тихонская нормальность, и диконские неистовства, черпают силы в себе самих. Веря в тихонскую модель, мы и в реальности получим экономику и общество, более близкие к тихонским, а психологическое воздействие модели диконской заведет нас в политический и экономический хаос.

Полагаю, нам лучше всего подходит тихонская модель человеческой природы, в которой мы видим себя в целом добронравными и цивилизованными, а войну, преступность и массовые беспорядки считаем чем-то ненормальным. Тем не менее войны и прочие бедствия происходят с частотой, которую можно предсказать по диконской модели. Мы — вид диконский, но, несмотря на это, способны в какой-то мере поддерживать цивилизованное общество, — возможно, лишь потому, что *верим* в свою цивилизованность и потому управляем своей жизнью через тихонскую модель.

Как же нам тогда жить, зная, что кризисы неизбежны, — и не пребывать все время в «боевом» режиме? Нужно быть наготове, чтобы по пришествии кризисов их удар не стал для нас смертельным. И прежде всего мы должны понять, как моделировать явления, возникающие в Тихонии и Диконии. Нам нужна одна модель для событий, идущих своим чередом, — впрочем, иные из них могут быть весьма необычными, — и другая для событий чрезвычайно редких, из ряда вон выходящих. Черты этих двух радикально различных миров присутствуют в нашей жизни одновременно.

Математика в книге есть, и если вы сможете следить за выкладками, то гораздо лучше поймете, о чем я хочу сказать. Конечно, если вы надеялись не иметь с математикой никакого дела, а узнать о природе чудес все же стремитесь, вполне

можете пропустить все формулы и сосредоточиться на общих идеях. Впрочем, математики немного. И если она вас не страшит, но вам просто не хочется слишком в нее погружаться, все же советую: просмотрите более сложные разделы хотя бы бегло — тогда сумеете проследить за развитием главных мыслей книги. А для тех, кого тема по-настоящему заинтересует, я привожу целый список дополнительных книг — в конце, в примечаниях.

Часть I

МИРСКИЕ ЧУДЕСА

Мир, может, и один, но проявления его
бесконечно многообразны.

1

0 существовании чудес

Большой взрыв, на счастье, не повторить.

А то бы всем нам конец.

Друг моего детства, Алекс, — успешный бизнесмен и в чуде-са не верит. Впрочем, одним из самых сильных его стремле-ний, которое он считал проявлением патриотической любви к той маленькой центральноевропейской стране, в которой мы с ним выросли, было желание зарегистрировать венгер-скую компанию на бирже Nasdaq. Ему было все равно, чем за-нимается компания: медицинские технологии, сети электро-снабжения, да те же компьютерные игры, — лишь бы она была новой, оригинальной и востребованной на мировых рынках. Если он видел в фирме потенциал, он готов был вкладывать в нее средства. Так он и начал расширять одно мое маленькое предприятие, которое до тех пор тихо пыталось выжить.

Алекс принял руководство, и тут я увидел, сколь дилетант-ски вел дела я сам. В технические вопросы он не вмешивался, хотя и там я допустил ряд грубых промахов. Он разделял ту же позицию, какую некогда занял основатель IBM Томас Уотсон, когда один из руководителей его компании признался, что

совершил ошибку, которая обошлась фирме в \$10 млн. «Давайте, — сказал он, — увольте меня. Я этого заслуживаю». — «Уволить вас? — ответил Уотсон. — Да я только что потратил десять миллионов на ваше обучение!»¹

Когда что-нибудь шло не так, Алекс цитировал любимую присказку своего бизнес-наставника: «Всегда есть новая задача». Шанс на то, что до чуда рукой подать, все время заставлял его работать с огромным рвением и самоотдачей. Разумеется, сам Алекс не назвал бы то, чего ждал, «чудом». По-моему, за последние тридцать лет не прошло и недели, чтобы он хоть раз да не сказал: «Чудес не бывает». Может быть, именно поэтому те чудеса, к которым он столь страстно стремился, не стали явью. Ему так и не удалось зарегистрировать венгерское предприятие на Nasdaq, хотя теперь там котируется одна венгерская компания — LogMeIn. И все же благодаря его усилиям на рынок вышло много фирм, организаций и инвестиционных проектов, успешных и жизнеспособных.

Я утверждаю: чудеса в нашем мире существуют. И если это так, то теоретически должна быть и возможность их научного исследования. Но как их изучать, если чудесными их делает именно то, что они случаются лишь раз и по самой сути своей невоспроизводимы и недоступны для анализа?

То, что мы называем научным методом, устроено так: сперва формулируется модель, а потом ее проверяют через систематическое наблюдение, измерения и эксперименты в воссоздаваемых условиях. Если эксперимент подтверждает справедливость модели, а модель порождает чудеса — то есть неожиданные, чрезвычайно маловероятные явления, — то анализ такой модели должен давать чисто научную возможность изучения того, что мы называем чудесами. Большой взрыв, на счастье, не повторить — по крайней мере, это не в наших силах. А то бы всем нам конец. Но ученые могут изучать его при помощи моделей, которые можно формулировать, проверять и совершенствовать через воспроизводимые эксперименты.

В этой книге мы применим аналогичный подход — с надеждой убедить даже Алекса в том, что чудеса существуют, даже если мы не особо в них верим.

«ЧЕРНЫЕ ЛЕБЕДИ»

Нассим Николас Талеб, автор «Черного лебедя» и других успешных книг, — уроженец Ливана, страны, которую в дни моей юности называли «ближневосточной Швейцарией». Много лет Ливан был островком мира и процветания в море кровопролития и потрясений; таким он оставался, даже когда по соседству бушевали великие арабо-израильские войны 1967 и 1973 годов*. В 1975 году в Ливане начались волнения, но правящая элита, в которую входила и семья Талеба, не смогла осознать их важности. Они предполагали, что через несколько дней волнения утихнут сами собой и в стране восстановится порядок. Однако порядок не восстановился. Ливан рухнул в пучину гражданской войны, и семья Талеба вместе с ним в конце концов покинула родной дом. Почти моментальное крушение этой цветущей, благополучной страны до сих пор поражает.

Талеб попал в Америку и учился в Уортонской школе бизнеса**, одном из самых престижных учебных заведений в этой области. Его знакомили с самыми современными финансово-экономическими теориями. Но со многим в них он не соглашался. Он считал: то, что случилось в Ливане, может в любой момент произойти с любой сложной системой, в том числе и с финансовыми рынками, и не хотел допускать, чтобы эта участь постигла его собственный инвестиционный портфель. Заработав достаточно денег на свою инвестиционную компанию, Талеб применил нестандартную стратегию. Он посчитал,

* Имеются в виду Шестидневная война в июне 1967 г. и война Судного дня в октябре 1973 г.

** При Пенсильванском университете в Филадельфии.

что получит большую прибыль, сделав ставку на то, что рано или поздно в мировой экономике случится всеобщий крах, подобный ливанскому 1975 года. В главе 6, «Источники равновесия», мы подробно обсудим обменные структуры, на которых была основана эта стратегия, а их преимущества и недостатки я подробно анализирую в главе 10, «Жизнь в Диконии».

То, как Талеб использовал уроки Уортонской школы, казалось большинству инвесторов совершенно неприемлемым. Его не интересовала надежная краткосрочная прибыль за счет ежедневных колебаний рынков. Его целью были огромные барыши, которые он должен был получить в случае крупного экономического краха, — и минимизация текущих убытков до его наступления. Сам он говорил, что резко ему не обанкротиться, но он мог истощить ресурсы — «истечь кровью», — если долго не будет никаких катастроф.

Стратегия Талеба далеко не нова. На нее уже не один век посматривают с подозрением. Различные формы short-selling — продаж без покрытия, то есть ставок на снижение стоимости финансовых инструментов*, — попадали под запрет с XVII века, и о том, до какой степени такие продажи следует разрешить, спорят и по сей день. Ряд стран ограничил короткие продажи в дни финансового кризиса 2008–2009 годов². Подобные меры оправданы тем, что стратегия продаж без покрытия может обернуться самоисполняющимся пророчеством, внося свою лепту в финансовый кризис. В главе 11, «Как приспособиться к Диконии», мы увидим: полный запрет продаж без покрытия может принести экономике больше вреда, чем пользы, но некоторое регулирование обоснованно. В последние годы такому регулированию уделяют все больше

* В рамках этой стратегии продавец получает плату за будущую продажу активов, которых на момент заключения сделки у него еще нет, рассчитывая, что к оговоренному моменту их поставки он сможет приобрести их по более низкой цене.

внимания, но у Талеба по-прежнему масса возможностей для применения своей инвестиционной стратегии.

11 сентября 2001 года, когда после нападения на Всемирный торговый центр в Нью-Йорке мировые фондовые рынки обрушились, Талеп озолотился в одночасье. Он так и держался своей стратегии, а еще все время пытался понять природу рыночных крахов и продолжал совершенствовать программное обеспечение, которое он разработал для реализации своих планов. Теперь он мог позволить себе играть по-крупному и терпеть более весомые краткосрочные убытки. А потом настал 2008 год, и всемирный финансовый кризис сделал его миллиардером.

В том же году Талеп заявил: пусть он и заработал миллиарды, но во многом он так ничего и не понял³. Он все так же не знал, почему в 1975 году рухнула ливанская, а в 2008-м — вся мировая экономика. Ему было ясно лишь одно: нужно всегда быть готовым к непредсказуемым, даже почти непредставимым событиям — ибо те порой происходят. Ныне Талеп стал специалистом по катастрофам — которые мы назовем негативными чудесами, — но его идеи применимы и ко многим чудесам позитивным.

Сам Талеп называет такие пагубные события «черными лебедями». Книга «Черный лебедь» вышла в 2007 году и семнадцать недель возглавляла список бестселлеров по версии The New York Times. Следует отметить: книга эта не имеет никакого отношения ни к одноименному фильму Даррена Аронофски (2010), ни к новелле Томаса Манна (1954). Несмотря на весь упорный труд редакторов, старавшихся придать книге хоть сколько-нибудь презентабельный вид, произведение Талеба — хаотичная мозаика из идей, язвительных выпадов и словесных перепалок, да и по стилю книга не шедевр. Секрет его успеха в том, что за всеми невразумительными рассуждениями о философии финансов, бурными потоками высокомерия и чрезмерно раздутым самомнением автора (все нобелевские лауреаты по экономике — «невежественные шарлатаны»; Джордж Сорос и тузы с Уолл-стрит — всего лишь баловни судьбы, никак иначе) нельзя

не почувствовать: ему известно нечто важное о мире. У Талеба ужасный стиль, но он по-настоящему умен и знает, о чем говорит. Это касается и математики⁴.

Тaleb использует образ черного лебедя как символ явлений почти непредставимых, но все же происходящих и заметно влияющих на мир. И символ этот неудачен: представить такую птицу вполне по силам, даже если вы в жизни ее не видели или не подозреваете о том, что она есть, и пребываете в святой уверенности, что белизна — неотъемлемая часть лебединой сути. Да, вообразить такого лебедя совсем не трудно — это просто лебедь, только черный. Почему бы и нет? Да, черные лебеди есть, живут они в Австралии, но это уже лирика. У немецкого издания *Der Schwarze Schwan* нет даже черной птицы на обложке — там красуется лебедь-оригами кричаще-розового цвета*.

В книге Талеба свыше пятисот страниц, и он нигде не определяет термин «черный лебедь». Зато нас ждет обилие примеров «черных лебедей»: крах Ливана, распад Советского Союза, падение Берлинской стены, возникновение ислама, великие биржевые крахи... Ими могут стать и непостижимый успех, и необъяснимый провал какой-нибудь книги. Среди других «черных лебедей» — любовники Екатерины Великой (в сноске Тaleb уточняет, что их двенадцать, не так и много, по нашим меркам), цунами 2004 года в Индийском океане, изобретение компьютера, лазера, интернета и даже колеса, открытие Америки, открытие антибиотиков... У Талеба «черным лебедем» может быть все, что угодно, непредсказуемое для здравого смысла и науки, но тем не менее происходящее и весьма меняющее мир.

В моей книге смысл слова «чудо» близок к «черному лебедю» Талеба. И я тоже не даю точного определения. Достаточно указать на важнейшие свойства: чудо случается лишь раз, его

* Речь идет об издании dtv 2008 г. В оформлении более поздних немецких изданий используются образы лебедей и других цветов, в том числе черно-белые (Knaus, 2015). — *Прим. ред.*

не предсказать и его не воспроизвести. И ничего, что наши чудеса уступят в грандиозности «черным лебедям» Талеба. Они совершенно не обязаны менять мир. Бывают чудеса великие, бывают малые, но их объединит одно: они чудесны.

ЧУДЕСА И «ЧЕРНЫЕ ЛЕБЕДИ»

Чудеса однократны, их не воспроизвести, но это не значит, что они не могут случиться снова. Нет, могут — столь же таинственно и неповторимо, как в первый раз.

Я склонен думать, что каждый из нас — малое чудо, однократное и неповторимое. Кроме того, я соглашусь и с богословом Мартинусом фон Биберахом, переписавшим в 1498 году один знаменитый катрен, и с Мартином Лютером, назвавшим этот стих «псалмом безбожников» и предложившим свою редакцию, более «верную» теологически. Исходное стихотворение выглядело так:

Я живу и не знаю, как долго,
Я умру и не знаю когда,
Я иду и не знаю дороги,
Отчего ж я так весел тогда?*

А вот ответ Лютера:

Я живу, сколько Богом отмерено,
Я умру, когда Бог так решит,
Я иду к своей цели уверенно,
Что ж печалит меня и страшит?⁵

Как веселье фон Бибераха, так и печаль Лютера можно счесть малым чудом, хотя лично мне ближе фон Биберах.

* Перевод В. Штемпеля, цит. по изд.: *Штемпель В.* Говорит любовь. Из немецкой поэзии. СПб.: Алетейя, 2011.

Общее свойство «черных лебедей» в том, что задним числом, уже когда все обо всем узнали, может показаться, что некое событие было неизбежным. Впоследствии всегда так много объяснений... Но, хотя «черные лебеди» и чудеса во многом схожи, в этом они отличаются. Чудо зачастую не поддается никакому логическому объяснению, каким бы то ни было числом.

Для верующих чудеса в сильном, теологическом смысле — доказательство могущества Божьего, и у того, кто верует, нет причин сомневаться в существовании чудес. Если наука находит, что нечто, раньше считавшееся чудом (те же солнечные затмения), есть следствие законов природы, вера все равно остается непоколебимой. Человек может ошибиться и принять один из божественных законов за одно из божественных чудес. Тем не менее многие чудеса — например, непорочное зачатие — мы не в состоянии объяснить и, говоря словами Теннисона, «лишь верой постигаем, поскольку доказательств нет»^{*6}.

Неверующему чудеса могут лишь указать на пределы наших знаний. Явления, необъяснимые в границах нынешних знаний, были всегда. Но это не делает их чудесами в богословском смысле. Рано или поздно наука выявит их суть. Но, объясняя все больше природных феноменов, прежде бывших за гранью понимания, наука доказала и другое: всегда найдется то, чего она, сколь бы ни развилась, не прояснит вовеки. Я говорю об этом в одной из глав — и в ней же точнее определю, что именно мы называем чудесами.

ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ ЧТЕНИЕ

Книга «Гёдель, Эшер, Бах» Дугласа Р. Хофштадтера относится к числу произведений, сильнее всего повлиявших на мое мышление, хотя я абсолютно не согласен с предпосылками ее

* Перевод Т. Стамовой, цит. по изд: *Теннисон А.* In *Memoriam А.-Г. Х. Obiit MDCCCXXXIII // Литературные памятники.* М.: Ладомир, 2018.

автора. На семи сотнях страниц он развивает тезис о том, что логическая система, которую открыл австрийский логик Курт Гёдель (я подробно описываю ее в главе 3, «Источник чудес: идея Гёделя»), дает достаточную основу для создания полноценного искусственного разума. И более того, ему хватает смелости заявить во вступлении: «В каком-то смысле эта книга — символ моей веры»⁷. Я, скажем так, хожу в другой храм. Но то, что я знаю о теореме Гёделя и о логике вообще, по большей части почерпнуто у Хофштадтера, ибо именно он — в отличие от орд специалистов, статьи которых он цитирует, — сумел рассказать историю теоремы Гёделя так, что она меня захватила. Хофштадтер открыл для меня источник чудес, и, не прочитав его книги, я не написал бы свою.

В книге Хофштадтера есть все, что нужно знать о теореме Гёделя. Незачем изобретать велосипед, когда речь идет о понимании несомненно установленных научных фактов. Их нужно просто усвоить, и книга Хофштадтера позволяет это сделать. Еще один «краеугольный камень» моего мировосприятия — Библия, пусть даже я уверен в том, что птицы и звери появились не так, как сказано об этом в Книге Бытия. Мы попросту не можем думать о флоре и фауне так же, как думали до Дарвина, — равно как не можем думать о Солнце и Луне так же, как до Коперника. Собственно, все книги, которые формировали мои взгляды на мир, — в том числе и художественные, вышедшие из-под пера Гезы Отлика и Дж. К. Роулинг, — это труды, с которыми я кое в чем фундаментально не согласен. Но все же я даю им направлять мои мысли и получаю от этого огромное удовольствие.

То же относится и к «Черному лебедю». Я принципиально не согласен с точкой зрения Талеба. Да, может быть, по личным предрассудкам: моя страна, Венгрия, не рушилась в один миг — по крайней мере в последние четыре, а то и пять столетий. С другой стороны, она и не была «центральноевропейской Швейцарией». Я не верю, что мир столь дик и хрупок, каким

считает его Талеб, и поэтому в моей книге миру тихому уделено примерно столько же слов, как и миру дикому. «Черные лебеди», как мы увидим, встречаются в обоих мирах.

Если захотите узнать о «черных лебедях» у Талеба, готовьтесь — *просто* не будет: он пишет сразу и обо всем, и книга его подобна лабиринту. Но она открывает бесконечную сокровищницу остроумных идей и ярких примеров — и, вероятно, изменит наши представления о мире на долгие годы вперед.

ЧУДО КУБИКА РУБИКА

В 1971 году Эрнё Рубик стал профессором архитектуры Венгерского университета искусств и дизайна в Будапеште — и пришел в изумленное отчаяние от того, насколько его студентам не хватало пространственного воображения. Ломя голову над тем, как справиться с этой проблемой, он решил создать какое-нибудь устройство, чтобы те могли развить способности к визуализации пространства. Через пару лет раздумий и экспериментов он пришел к идее своего кубика. С тех пор в мире были проданы сотни миллионов экземпляров этой головоломки.

С 1974 по 1979 год Рубик продал в Венгрии пять тысяч кубиков. В других странах — всего около двух тысяч. Все специалисты по производству игр единодушно считали, что на мировые рынки его изобретению вход заказан, хотя игрушке и удалось захватить воображение тысяч венгров. Как Рубик ни старался, поколебать это мнение он не мог.

Я так и не смог сам собрать кубик. Но, как и почти все жертвы рубикомании, я заучил несколько последовательностей, которые передавались из уст в уста, и снова и снова восторженно выкручивал кубик в исходное состояние. Моему наслаждению нисколько не мешал тот факт, что сборка кубика неизменно

занимала у меня минуты четыре, а то и пять, в то время как «спидкуберы» тратят на нее меньше десяти секунд*. Они знают тысячи комбинаций — а я владел тремя.

В то время, когда о кубике Рубика знали лишь немногие посвященные, я спросил одного друга, первоклассного инженера-механика: можно ли разработать механизм, способный вращаться в трех измерениях? Он ответил с абсолютной уверенностью: такого устройства не бывает. Тогда я вынул свой кубик. Он покрутил его, немного подумал, еще немного покрутил, а затем театрально воздел руку с кубиком вверх и провозгласил: «Господа, этого предмета не существует!»

В 1979 году, после многочисленных безуспешных попыток, Рубик показал свой кубик Тому Кремеру, обладателю сотен патентов на игры и руководителю лондонской фирмы, занимавшейся их разработкой и продажей. Том покрутил кубик пару минут, а затем, подняв его так же, как мой инженер-механик, заявил: «Эта головоломка противоречит всем принципам нашей отрасли. Она не издает звуков, не выглядит дорогой, она неказиста, и ее не может решить ни один нормальный человек». К этому, по сути, и сводились причины неуспеха кубика на мировом рынке. Затем он сказал: «Это гениальная штука! Предлагаю партнерство на равных началах». Так начался путь кубика Рубика к превращению в «черного лебедя».

Сам кубик Рубика — не единственное чудо в этой истории. Другое ее чудо — наметанный глаз Тома Кремера. В 1979 году ему оставался всего год до пятидесяти, и он уже был ветераном игровой индустрии. Тридцать лет спустя он сказал, что открытие гениальности кубика Рубика и создание ему мировой

* На момент перевода этой книги рекордное время сборки классического кубика Рубика (3×3×3) составляет 3,47 секунды. Этот рекорд был установлен 24–25 ноября 2018 г. Ду Юйшэнем из КНР.

славы — высшее достижение его карьеры. Эти два чуда, кубик и острый глаз, ни одно из которых не было «черным лебедем» само по себе, стали им в сочетании.

Кубик Рубика был чудом и до того, как стало понятно, что он должен стать «черным лебедем». Он был чудом для тех, кто им увлекся. Механическое решение было чудом с точки зрения инженеров. И Том Кремер, ветеран игровой промышленности, тоже сумел разглядеть в нем чудо.

Вот основное отличие чуда от «черного лебедя»: как и «черный лебедь», чудо случается лишь раз и неповторимо, но оно не обязательно оказывает сильное влияние на мир. Есть малые чудеса, которых мир почти не замечает. Но есть и великие, потрясающие его до самого основания.

ПРИЗВАНИЕ

Эрнэ Рубик осуществил свою мечту: он создал механизм, свободно вращавшийся в трех измерениях. Это уже было бы чудом, даже не будь в этой истории Тома Кремера и не стань кубик «черным лебедем» благодаря своему неожиданному всемирному успеху.

Осуществила мечту и английская мореплательница Эллен Макартур. В 2001 году, всего в двадцать четыре года, она совершила одиночное кругосветное плавание. Вернувшись домой после девяноста четырех суток в открытом море, она сказала, что надеется своим примером вдохновить других молодых людей и помочь им воплотить их собственные мечты в реальность. Ее достижение не было уникальным; более того, в кругосветной регате яхт-одиночек Vendée Globe — «Вандейской кругосветке» — она заняла лишь второе место. Однако три года спустя, на яхте, специально сконструированной для нее, Макартур установила мировой рекорд по скорости одиночного кругосветного плавания. Он продержался лишь несколько лет, но это совершенно не важно. Это никак

не умаляет ее достижения. Так чудо проявилось в мечте молодой англичанки — так же, как некогда в бесконечных экспериментах Эрнэ Рубика. Форма чуда не столь важна, будь то одиночная девичья кругосветка, создание предмета, невозможного в теории, или даже разделение вод Черного моря. Все эти события были непредставимы до того, как произошли, и произвели сенсацию, когда случились. И мы сочтем их чудесами.

Вот что пишет в романе «Училище на границе» великий венгерский стилист и прозаик Геза Оттлик (1912–1990):

Так оно всегда и бывает: ничего не получается, сотни и тысячи желаний и надежд кончаются ничем; но есть одна, в лучшем случае две самые важные вещи, без которых жизнь просто не может продолжаться, — и они-то в конце концов всегда удаются. Небрежным, случайным образом, разумеется. Судьба вполне может обойтись без нашей благодарности.

Впоследствии я перестал восхищаться такого рода вещами; я знал, что беспокоиться о вещах действительно важных — например, что я стану художником — излишне; я знал, что добьюсь этого, даже если ради этого мне придется сдвинуть с места Млечный Путь; я знал, что легко пройду сквозь самую толстую каменную стену, и Черное море расступится предо мною⁸.

Большой мечты и непреклонной настойчивости может хватить для явления чуда — и «судьба вполне может обойтись без нашей благодарности». Но что делать тем, у кого нет грандиозной мечты? Если отвечать не думая, можно сказать: найти великую цель и устремиться к ней. Однако... это верный способ сделать несчастными многих и многих, которым это вовсе не было суждено. Не всем дается талант мечтать, и лишь немногим его обладателям позволено осуществить мечту. А счастливую, осмысленную и яркую жизнь можно прожить и без чудес.

Я всегда завидовал тем, кто уже в десять лет решает, что будет молекулярным биологом, летчиком, моряком, художником, — и действительно становится им. Сам я всегда воспринимал как данность свою карьеру в математике. В детстве я побеждал в математических состязаниях, а потом стал профессиональным математиком. Было время, я мечтал доказать одну из великих недоказанных гипотез — теорему о четырех красках, гипотезу Пуанкаре, гипотезу Римана или Великую теорему Ферма. Вот было бы чудо! Но я быстро понял, что есть много математиков одареннее меня, и если уж они не могут решить эти знаменитые задачи, то мне их и подавно не решить.

Три чуда из четырех случились, хотя и не со мной. За сорок лет, что прошли со дня присуждения мне ученой степени, три задачи были решены. Но сотни других — ничуть не менее трудных, хотя, возможно, менее известных, — противостоят всем попыткам. О них вам не прочесть в газете. И вы не услышите о тысячах талантливых математиков, что посвящают всю карьеру попыткам разгадать хоть одну. Иные из них могут с гордостью и с полным правом утверждать: да, им не удалось достичь успеха, но они внесли свой вклад, пускай и небольшой, в успех, которого достигнет кто-нибудь другой. Но большинству не сказать и так, ибо путь, избранный ими для решения той или иной задачи, завел их в тупик.

Такова наша жизнь. Чтобы немногие смогли осуществить мечту, многим приходится гоняться за блуждающими огоньками, влекущими в болотную топь. На каждое чудо приходятся бесчисленные неудачи и разочарования. Но даже если вклад человека в успех других сводится к исследованию всего лишь нескольких перспективных с виду тупиков, его дело может быть весьма полезным. Возможно, он проживет плодотворную жизнь, пусть и лишенную чудес, займется достойным делом и, хочется надеяться, будет доволен и счастлив.

Научно-популярное издание

Ласло Мерё

ЛОГИКА ЧУДЕС

Осмысление событий редких, очень редких
и редких до невозможности

Ответственный редактор *Н. Галактионова*

Редактор *В. Измайлов*

Художественный редактор *М. Левыкин*

Технический редактор *Л. Синицына*

Корректоры *О. Левина, Т. Дмитриева, Н. Соколова*

Компьютерная верстка *А. Тарасова*

В оформлении обложки использованы слайды:

©Sararoom Design/shutterstock.com

©Svjatoslav Andreichyn/shutterstock.com

ООО «Издательская Группа «Азбука-Аттикус» –

обладатель товарного знака «КоЛибри»

115093, Москва, ул. Павловская, д. 7, эт. 2, пом. III, ком. № 1

Тел. (495) 933-76-01, факс (495) 933-76-19

E-mail: sales@atticus-group.ru

Филиал ООО «Издательская Группа «Азбука-Аттикус» в г. Санкт-Петербурге

191123, Санкт-Петербург, Воскресенская набережная, д. 12, лит. А

Тел. (812) 327-04-55

E-mail: trade@azbooka.spb.ru

ЧП «Издательство «Махаон-Украина»

Тел./факс (044) 490-99-01

e-mail: sale@machaon.kiev.ua

www.azbooka.ru; www.atticus-group.ru

Знак информационной продукции
(Федеральный закон № 436-ФЗ от 29.12.2010 г.)

16+

Подписано в печать 29.10.2019. Формат 60×90/16.

Бумага офсетная. Гарнитура «Charter».

Печать офсетная. Усл. печ. л. 19,0.

Тираж 3000 экз. В-СНМ-23082-01-Р. Заказ №

Отпечатано в соответствии с предоставленными материалами

в ООО «ИПК Парето-Принт». 170546, Тверская область,

Промышленная зона Боровлево-1, комплекс № 3А

www.pareto-print.ru