

УДК 519.21
ББК 22.171
М72

Издание публикуется с разрешения Writers House
и литературного агентства «Синописис»

Оформление обложки *Юлии Маноуцковой*

Л. Млодинов

М72 Эластичность. Гибкое мышление в эпоху перемен / Пер.
с англ. Шаши Мартыновой. — Москва: Лайвбук, 2020. — 336 с.

ISBN 978-5-907056-30-5

Леонард Млодинов — американский физик и ученый, специалист по квантовой теории и теории хаоса, автор десятка книг, а также успешный популяризатор науки, легко и доходчиво объясняющий сухие научные факты.

Существует два основных способа мышления: аналитическое, в котором преобладает логика; и эластичное, которое формирует новые идеи и неожиданные решения задач. Именно эластичное мышление позволяет человеку успешно приспособиться к безумному ритму жизни.

Из книги вы узнаете, почему полезно выходить из зоны комфорта; как справляться с огромным количеством информации и не сойти с ума; как мозг создает смыслы и учится адаптации; как Мэри Шелли, Дэвид Боуи и Альберт Эйнштейн использовали эластичное мышление; почему игра Pokemon Go обрела небывалую популярность.

Copyright © 2018 by Leonard Mlodinow

© Шаши Мартынова, перевод
на русский язык, 2018

© ООО Издательство «Лайвбук»,
оформление, 2019

ISBN 978-5-907056-30-5

Донне Скотт

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	9
<i>Перемены требуют. Превосходим нематоду.</i>	
<i>Полный вперед.</i>	

часть I

ПЕРЕЖИВАЕМ ПЕРЕМЕНЫ

глава 1	Радость перемен	27
<i>Кнут и пряник. Миф о неприятии перемен.</i>		
<i>Наш исследовательский импульс. Персональные</i>		
<i>НИОКР и шкала нефильности.</i>		

часть II

КАК МЫ ДУМАЕМ

глава 2	Что есть мысль?	49
<i>Заглянем в черепную коробку.</i>		
<i>Что считать мыслью. Обретение</i>		
<i>осмысленности. Законы мышления.</i>		
<i>Неалгоритмический эластичный мозг.</i>		
глава 3	Зачем мы думаем?	73
<i>Желание и одержимость. Когда мысль</i>		
<i>остается не поощренной. Сверхвыбор.</i>		
<i>Как возникает довольство. Радости</i>		
<i>искусства. Дефицит внимания, избыток</i>		
<i>эластичности. Удовольствие постижения.</i>		

глава 4	Мир в нашем мозге	106
	<i>Как мозг представляет себе окружающий мир. Как мозг создает смыслы. Гений мышления «снизу вверх» у муравьев. Иерархия нашего мозга. Интеллектуальное приключение.</i>	

часть III

ОТКУДА БЕРУТСЯ НОВЫЕ ИДЕИ

глава 5	Сила точки зрения	131
	<i>Сдвиг попкорновой парадигмы. Структура личных революций. Переизобретение наших рамок мышления. Задача собаки и кости. Как мыслят математики. Влияние культуры.</i>	
глава 6	Думаем, когда не думаем	153
	<i>У природы есть запасной план. Темная энергия мозга. Симфонии в праздных умах. Ассоциативно смышленные. Как важно быть бесцельным.</i>	
глава 7	Откуда берется озарение	180
	<i>Когда невообразимое становится очевидным. Рассекаем мозг. Связь между речью и решением задач. Испытание полушарий. Уроки CRAP. Как устроено озарение. Дзэн и искусство идей.</i>	

часть IV

РАСКРЕПОЩАЕМ МОЗГ

глава 8	Как сковывается мысль	213
	<i>Обустройство жизни и подсвечников. Инерция мышления. Когда мысль застывает. Пагубный принцип. Помехи мозгу-знатоку. Польза разногласий.</i>	
глава 9	Ментальные блоки и идейные фильтры	239
	<i>Когда «верить» означает «не видеть». Нешаблонное мышление. Наша система фильтрации идей. Да здравствуют школяры.</i>	
глава 10	Славное, свихнутое, странное	261
	<i>Это безумный, безумный мир. Отмеряем безумие. Эластичные личности, в искусствах и в науке. Два в одном: доктор Джекил и мистер Хайд.</i>	
глава 11	Раскрепощение	277
	<i>██████████. В вине и впрямь истина – да и в водке. Светлая сторона утомления. Не парься, будь счастлив. Где хотенье. Выживание эластичных.</i>	
	Благодарности	307
	Примечания	309
	Предметно-именной указатель	???

ВВЕДЕНИЕ

Перемены требуют

Шестого июля 2016 года компания-стартап под названием «Ниантик», основанная бывшими сотрудниками «Гугла» из подразделения «Гео» и состоявшая из сорока человек, запустила «Покемон Гоу» — игру с дополненной реальностью, где игроки, применяя телефонную видеокамеру, ловят виртуальных существ, которые появляются на экране так, словно существуют в действительности¹. За два дня это приложение установили пользователи более 10% всех телефонов-«андроидов» в Штатах, а через две недели у игры уже было тридцать миллионов пользователей. Вскоре владельцы «айфонов» стали ежедневно тратить больше времени на «Покемон Гоу», чем на «Фейсбук», «Снэпчат», «Инстаграм» или «Твиттер». Еще сильнее впечатляет то, что за несколько дней после выпуска игры слова «Покемон Гоу» стали более частым поисковым запросом в Гугле, чем «порно».

Если вы не геймер, то, вероятно, закатите глаза или пожмете плечами, но в деловой среде от тогдашних событий отмахнуться было непросто: только американские пользователи «Эппл» ежедневно приносили доход, поражающий воображение, — 1,6 миллиона долларов. Что не менее важно, чуть ли не за сутки рыночная стоимость компании «Ниантик» подскочила на 7,5 миллиарда долларов, а через месяц удвоилась стоимость компании «Нинтендо», владеющей торговой маркой «Покемон».

За первые же полгода приложение «Покемон Гоу» скачало более шестисот миллионов человек. Сравните это с величайшими достижениями начала 2000-х. «Фейсбук» запустили в 2004 году, но до тридцати миллионов пользователей он дожил лишь к 2007-му. Невероятно популярная игра «Мир военного ремесла» [«World of Warcraft»], тоже выпущенная в 2004 году, целых шесть лет добиралась до своего пика в двенадцать миллионов подписчиков. То, что в те годы казалось скоростью «тапок в пол», через десять лет стало движением в правом ряду. И хотя никто не в силах предречь следующую «бомбу», большинство экономистов и социологов считает, что в обозримом будущем общество продолжит меняться все быстрее.

Но сосредоточиваться исключительно на скорости взлета «Покемон Гоу» означает упускать едва ли не самое главное. Громадный успех этой игры предсказать, может, и не получилось бы, но и случайным он не был. Создавая это приложение, «Ниантик» принял несколько инновационных и авангардных технологических решений — например, применить в игре возможности GPS и видеокамеры в телефонах, а также «облачной» вычислительной среды, что обеспечило приложению встроенную инфраструктуру и потенциал к масштабированию. К тому же создатели, как никто

прежде, воспользовались преимуществами экономики магазинов приложений – бизнес-модели, не существовавшей во времена запуска «Мира военного ремесла». При таком новаторском подходе игру раздают бесплатно, а деньги зарабатывают на дополнительных компонентах и апгрейдах. Поддерживать этот поток дохода – тоже особая задача. В индустрии интерактивных развлечений игра может поначалу произвести фурор, но срок годности у нее, не исключено, окажется как у сырых устриц. Чтобы избежать такой судьбы, «Ниантик» многих удивил протяженной кампанией, продвигавшей постоянное обновление приложения полезными мелочами и контентом. В результате через год после запуска «Покемон Гоу» в нее по-прежнему ежемесячно играли 65 миллионов человек, а доход достиг 1,2 миллиарда долларов.

До «Покемон Гоу» бытовала расхожая истина, что людям не нужна игра, требующая физической подвижности и взаимодействия с настоящим внешним миром. Поэтому, несмотря ни на какое новаторство Кремниевой долины, разработчиков «Покемон Гоу» постоянно поучали, что геймеры хотят одного: «сидеть и играть»². Но разработчики пренебрегли этими распространенными предвзятыми взглядами и, применив существующие технологии по-новому, изменили образ мышления разработчиков игр. Обратная сторона истории с «Покемон Гоу» вот в чем: если мышление у вас недостаточно проворно, компания ваша может быстро пойти ко дну. Вспомним «Блэкберри», «Блокбастер», «Бордерз», «Делл», «Истмен Кодак», «Энциклопедию Британнику», «Сан Микросистемз», «Сиэрз» и «Яху». И это – лишь верхушка айсберга: в 1958 году средняя продолжительность жизни компаний из фондового индекса «Эс-энд-Пи 500» составляла шестьдесят один год³. Ныне же – лет двадцать.

Аналогичные интеллектуальные задачи нам приходится решать и в обыденной жизни. Ныне мы в среднем потребляем в день умопомрачительные 100 000 слов новых сведений из всевозможных источников — эквивалент трехсотстраничной книги⁴. Вообразите: несколько десятилетий назад мы ежедневно усваивали всего 28 000 слов. Из-за новаторских продуктов, технологий и такого вот изобилия данных решение даже относительно бесхитростных задач теперь сбивает с толку — приходится пробираться сквозь джунгли возможных вариантов.

Не так давно, если хотелось куда-нибудь прокатиться, мы листали путеводитель-другой, раздобывали карты Американской автомобильной ассоциации, звонили в авиакомпанию и в гостиницы или же общались с одним из восемнадцати тысяч американских туристических агентств. Ныне при планировании отпуска люди пользуются в среднем двадцатью шестью веб-сайтами, и им приходится барахтаться в целой лавине предложений и вариантов, и цены — переменная, зависящая не только от того, в какой день вы хотите ехать, но и от того, когда вы взялись подбирать вариант. Просто покупка, совершаемая после того, как решение принято, теперь превратилась в дуэль между продающей организацией и клиентом: оба дерутся за лучшую цену, каждый со своей кочки. Может, вы не то чтобы рвались в отпуск, когда брались его планировать, а вот к концу всех приготовлений отпуск вам, возможно, нужен будет позарез.

Ныне мы, отдельно взятые люди, располагаем громадными возможностями, не сходя с места, однако нам приходится ежедневно решать задачи, какие десять-двадцать лет назад перед нами не стояли вообще. Например, как-то раз, пока нас с женой не было в стране, наша дочка Оливия, которой тогда было пятнадцать лет, дала

домработнице отгул. Затем она отправила нам СМС с вопросом, можно ли ей пригласить домой «несколько» друзей. Как выяснилось, «несколько» — это 363, что стало возможным благодаря мгновенной рассылке приглашений через телефон в «Инстаграм». Оказалось, что винить в этом одну Оливию несправедливо — приглашение опубликовала какая-то ее чрезмерно рьяная подруга, — но подобное ЧП не могло произойти, когда по пятнадцать было ее братьям, всего на несколько лет раньше.

В обществе, где преображаются даже самые основные действия, трудности могут возникать ошеломляющие. Ныне многие из нас вынуждены переобустраивать личную жизнь, поскольку цифровые технологии сделали нас постоянно доступными для нашего начальства. Нам приходится отыскивать способы пресекать все более изощренные попытки кибермошенничеств и хищения личных данных. Мы стараемся оберегать все более скудное «свободное» время, когда можно пообщаться с друзьями и родней, почитать, позаниматься физкультурой или же просто расслабиться. Нам необходимо понимать, как устранять неполадки с домашним программным обеспечением, с телефонами и компьютерами. Куда ни кинь, во всякий день, мы оказываемся в обстоятельствах и разбираемся с задачками, каких десятков-другой лет назад не возникало.

О нарастающей скорости перемен, о глобализации и стремительных технологических инновациях, подхлестывающих эти перемены, уже много чего написано. Эта книга посвящена тому, что обсуждается не так часто: новым требованиям к тому, как нам необходимо мыслить, чтобы процветать в эту ураганную эпоху, поскольку стремительные перемены преобразуют наши предприятия, профессиональную,

политическую и личную среду, а значит, наши успехи и счастье зависят от того, насколько нам удастся уживаться с этой эпохой.

На руку нам играют определенные дарования, свойства мышления, которые и раньше пригождались, а сейчас становятся необходимыми. Примеры: способность избавляться от удобных представлений и привыкать к двусмысленности и противоречиям; навык выходить за рамки обыденных воззрений и переформулировать поставленный вопрос; готовность отставлять традиционные убеждения и открываться новым парадигмам; умение полагаться в равной мере и на логику, и на воображение, производить и воспринимать самые разные идеи; желание экспериментировать и терпимо относиться к неудаче. Это пестрый букет талантов, однако по мере того, как психологи и нейробиологи разбирались в том, как устроены соответствующие процессы в мозге, выяснилось, что все эти умения суть различные стороны единого когнитивного стиля. Я называю его эластичным мышлением.

Эластичное мышление — вот что позволяет нам решать прежде не виданные задачи и преодолевать преграды, и нейронные, и психологические, какие способны сужать нам поле зрения за пределами существующего порядка вещей. Далее мы рассмотрим, сколько всего ученым удалось добиться в понимании того, как нашим мозгам дается эластичное мышление и как можно его развивать.

В этом громадном поле исследовательских данных отыскалось одно свойство, выделяющееся на фоне остальных, — в отличие от аналитического рассуждения, эластичное мышление возникает из процессов, которые ученые именуют восходящими. Мозг способен выполнять расчеты подобно компьютеру, сверху

вниз, когда высшие исполнительные структуры мозга диктуют выбор подхода к задаче. Но благодаря своей уникальной архитектуре биологический мозг умеет производить расчеты и снизу вверх. При таком восходящем способе обработки данных отдельные нейроны срабатывают комплексно без указаний от начальства и с ценными дополнительными вводными от эмоциональных центров мозга (об этом мы еще потолкуем). Такая обработка данных – нелинейная, и благодаря ей могут возникать идеи, лежащие, казалось бы, в стороне от поставленной задачи, и в пошаговом аналитическом рассуждении они бы не появились.

Ни один компьютер и почти никакие животные не преуспевают в эластичном мышлении, а вот в человеческий мозг такая способность встроена. Вот почему создатели «Покемон Гоу» смогли заглушить исполнительные функции своих мозгов, посмотреть за пределы «очевидного» и попробовать нечто совершенно новое. Чем отчетливее мы понимаем эластичное мышление и его восходящие механизмы, тем лучше учимся пользоваться этой способностью и применять ее в бытовой и профессиональной жизни. Задача этой книги – разобратся в этих умственных процессах, в психологических факторах, влияющих на них, а также, что самое главное, – в практических стратегиях, которые могут помочь нам управлять этими процессами.

Превосходим нематоду

У всякого животного имеется инструментарий, при помощи которого оно справляется с повседневными обстоятельствами; есть среди этих инструментов и некоторая способность иметь дело с переменами. Возьмем неприятную нематоду, или круглого

червя (*C. elegans*) — одну из самых примитивных известных нам биологических систем переработки информации. Нематода либо решает задачи своего существования, применяя нейронную сеть, состоящую из 302 нейронов и оснащенную всего пятью тысячами синапсов, либо гибнет⁵.

Возможно, самые серьезные испытания нематода переживает, когда в окружающей среде исчерпываются микробы, которыми существо питается. Что предпринимает этот биологический компьютер при бескормице? Он пробирается внутрь слизня и ждет, когда на следующий день слизень выкакает его где-нибудь в другом месте⁶. Не самая достолавная судьба. С нашей точки зрения, подход этот кажется одновременно и гениальным, и отвратительным, в мире же круглого червя такая стратегия — ни то, ни другое: несчастные три сотни нейронов его нервной системы неспособны ни на комплексное решение задач, ни на сложные эмоции. Кататься автостопом в испражнениях слизня — не плод отчаяния нематодинового ума. Это эволюционный отклик на недостаток необходимого, жестко запрограммированный у каждой отдельной особи, поскольку истощение пищевого ресурса есть условие окружающей среды, с которой подобные организмы имеют дело постоянно.

Даже у более сложных животных поведение организма в основном «прописано», то есть автоматически или запрограммировано исходно и запускается теми или иными условиями в окружающей среде. Возьмем гнездящуюся гусыню с ее сложным мозгом⁷. Когда гусыня замечает, что яйцо выпало из гнезда, она сосредоточивается на выкатившемся яйце, приподнимается, вытягивает шею и клюв и осторожно катит яйцо обратно в гнездо. Эти действия кажутся результатом мышления вдумчивой и заботливой матери, но,

как и у нематоды, они всего лишь произведены программой.

Запрограммированное поведение — один из природных кратчайших маршрутов к решению той или иной задачи, надежный механизм, посредством которого обычно достигаются удовлетворительные плоды. Этот механизм может быть либо врожденным, либо выработаться в результате привычки и зачастую касается спаривания, гнездования и умерщвления добычи. Однако — и это самое главное — хотя запрограммированное поведение и может быть полезным в обычных обстоятельствах, это один и тот же набор действий, а потому в обстоятельствах новизны и перемен нередко подводит.

Предположим, например, что гусыня вытягивает шею и тут яйцо забирают. Приспособится ли птица к этим обстоятельствам, то есть откажется ли от своего плана действий? Нет, она продолжит вести себя так, будто яйцо по-прежнему перед ней. Словно мим, она будет подталкивать теперь уже воображаемое яйцо к гнезду. Более того, можно сделать так, что гусыня проделает этот свой номер с любым округлым предметом — с пивной банкой или бейсбольным мячом. Эволюция в мудрости своей, судя по всему, решила, что действительнее научить мать-гусыню автоматическому поведению, которое почти всегда соответствует ситуации, чем доверять операцию спасения яйца каким-нибудь более сложным и тонким умственным процессам.

Человек тоже следует программам. Мне думается, что своим действиям я посвящаю больше мыслей, чем средняя гусыня (хотя многие мои знакомые тут бы поспорили). И все же замечаю, проходя мимо кухонного шкафчика, что набираю горсть миндаля, не задумываясь, действительно ли мне хочется перекусить. Когда моя дочь спрашивает, можно ли ей остаться

дома и не ходить в школу, потому что у нее «такое ощущение», будто грядет простуда, я, вероятно, отвечу автоматическим «нет» вместо того, чтобы отнестись к этой просьбе серьезно и уточнить подробности. А еще я замечаю, что, ведя машину в знакомом месте, я следую привычным маршрутом, не решая ничего сознательно.

Программы — полезный кратчайший путь, но большинству животных выжить было бы трудно, полагайся они на одни лишь заранее прописанные сценарии. Например, распознав добычу с некоторого расстояния, охотящаяся львица вынуждена старательно преследовать дичь. Окружающая среда и ее условия, а также действия добычи могут быть очень разными. В результате никакой фиксированный сценарий, прописанный в нервной системе животного, не поможет качественно справиться с добычей. Львице необходимо уметь оценивать ситуацию в контексте той или иной цели и составлять план действий, направленный на достижение этой цели.

Именно для таких обстоятельств, где прописанные способы обработки данных не приносят тому или иному живому существу должной пользы, эволюция обеспечила два других метода, применяя которые мы и прочие животные можем рассчитать отклик. Первый — рациональное / логическое / аналитическое мышление, которое я буду для простоты называть просто аналитическим: оно предполагает пошаговое движение от одной связанной по смыслу идеи к другой, с опорой на факты или рассудок. Второй — эластичное мышление. Разные биологические виды наделены им в разной мере, но считается, что лучше всего оно развито у млекопитающих, особенно у приматов, а среди приматов оно наиболее развито у людей.

Аналитическое мышление — разновидность рефлексии, особенно высоко ценяемая в современном обществе. Лучше всего оно годится для анализа однозначных жизненных вопросов — в основном на этом способе мышления мы сосредоточиваемся в учебе. Количественно оцениваем свои способности в этом мышлении с помощью тестов интеллектуального коэффициента и на вступительных экзаменах в колледж, требуем его от наших сотрудников. Но хотя аналитическое мышление и мощно, оно, как и программная обработка данных, устроено линейно. Аналитическим мышлением занимается сознательный ум, образы и идеи возникают там последовательно, от А к Б, от Б к В, каждая следующая точка связана с предыдущей по определенным правилам — правилам логики, какие можно было бы воспроизвести на компьютере. В результате аналитическое мышление, подобно программной обработке данных, в обстоятельствах новизны и перемен часто не справляется.

Как раз в таких обстоятельствах и преуспевает эластичное мышление. Процесс эластичного мышления — не движение от А к Б, от Б к В. Происходит оно в основном в бессознательном, это нелинейный способ переработки данных, при котором множество мыслительных потоков могут развиваться параллельно. Выводы возникают снизу вверх, в результате взаимодействий миллиардов нейронов, подключающихся в сетевом режиме, а процесс получается до того сложный, что пошагово его и не опишешь. В отсутствие строгого руководства сверху, как у аналитического мышления, и с большим эмоциональным выбросом, эластичное мышление особенно хорошо интегрирует разнородные данные, решает загадки и отыскивает свежие подходы к трудным задачам. А еще оно позволяет осмысливать идеи необычные или даже

парадоксальные, питая наше творчество (которое требует и аналитического мышления: оно позволяет нам понимать и исследовать эти новые идеи).

Наши навыки эластичного мышления развились сотни тысяч лет назад, чтобы нам удалось выжить в дикой природе вопреки всему. Эти навыки понадобились нам, потому что мы, приматы, — не самые физически крепкие существа. Наш ближайший родственник бонобо умеет прыгать вдвое выше нас. У шимпанзе, равного нам по весу, вдвое больше силы в руках. Горилла способна отыскать крутобокий валун, устроиться под ним и обозреть окрестности, человек же садится в дорожное кресло и надевает очки. А если кресло неподходящее, мы начнем жаловаться на боль в спине. Наши предки, несомненно, были выносливее нас сегодняшних, но от вымирания человечество спаслось эластичным мышлением, которое наделило нас способностью преодолевать препятствия, действуя сообща и новаторски.

В последние 10 000 лет мы, люди, образовали общества, более-менее защищенные от опасностей дикой природы. За многие тысячелетия мы научились направлять мощь своего эластичного мышления на то, чтобы улучшить и дополнить свое повседневное бытие. В гнезде у дрозда нет уборной, а белки не хранят свои желуди в сейфах. А вот человек обитает в среде, созданной почти целиком силой своего воображения. Мы не живем в одинаковых хатках — у нас дома, квартиры всех мыслимых видов и размеров, мы украшаем их произведениями искусства. Мы не просто ходим пешком или бегаем — мы ездим на велосипедах, водим автомобили, путешествуем на лодках, летаем на самолетах (я уж молчу про катание на самокатах, сегвеях и гироскутерах). Было время, когда ни одного из этих способов перемещения не существовало.

Каждый из них, когда его придумали, стал неслыханным решением некоторой сформулированной задачи. Как и ластик, и канцелярские скрепки у вас на столе, ботинки у вас на ногах и зубная щетка у вас в ванной.

Куда б ни отправились, мы постоянно окружены плодами эластичного мышления. Пусть эластичное мышление — не новый талант рода человеческого, нужды текущего момента в истории вытащили этот талант с задворок на первый план и придали ему жизненную важность даже в обыденных вопросах нашей повседневной профессиональной и личной жизни. Это более не особый инструмент для особых людей — ученых, изобретателей и художников: дар эластичного мышления — важный фактор процветания для любого человека.

Полный вперед

В премудростях эластичного мышления психологи и нейробиологи только начали разбираться. Они обнаружили, что функция мозга, которая обеспечивает восходящее эластичное мышление, сильно отличается от той, что производит мышление аналитическое — нисходящее. Нынешняя наука опирается на недавние исследования мозга, преобразившие наше понимание многих его уникальных и очень особенных нейронных сетей. Например, в проекте «Коннектом человека», который ведут Национальные институты здоровья*, благодаря новым революционным методам компьютерной

* Национальные институты здоровья (National Institutes of Health, осн. 1887) — учреждение Департамента здравоохранения США, основной государственный центр исследований в области здравоохранения и биомедицины, состоит из 27 структур. — *Здесь и далее примечания переводчика, кроме случаев, оговоренных особо.*

визуализации высокого разрешения и самым передовым вычислительным технологиям, удалось установить, что в мозге гораздо больше субструктур, чем все думали раньше. Как выяснилось, одна важная составляющая — дорсолатеральная префронтальная кора — объединяет в себе десяток отдельных более мелких элементов. В общей сложности в рамках проекта выявили девяносто семь ранее неизвестных участков мозга, имеющих и специфическое устройство, и свои особые задачи. Знания, полученные в проекте «Коннектом», явили нам новые горизонты, подобные тем, какие открылись человечеству, когда физики обнаружили, что атом состоит из более мелких частиц — протонов, нейтронов и электронов. В последующих главах я воспользуюсь этими достижениями нейробиологии и психологии, чтобы показать, как в мозге рождается эластичное мышление. Вникнув в эти восходящие мыслительные процессы, мы научимся их применять, контролировать и развивать, а также управлять ими.

Первая часть этой книги посвящена тому, как мы вынуждены приспособливать свое мышление к переменам и почему наши мозги хорошо с этим справляются. Во второй части разберемся, как человек (и другие животные) воспринимает информацию и перерабатывает ее так, чтобы получалось придумывать новое и тем самым преодолевать трудности новизны и перемен. Третья часть — о том, как мозг берется за поставленные задачи и производит новые идеи и решения, а четвертая — о преградах, возникающих на пути эластичного мышления, и о том, как можно их преодолевать.

Попутно я рассмотрю психологические факторы, важные для эластичного мышления, и то, как они проявляются в нашей жизни. Среди этих факторов — некоторые особенности личности, например, неофилия

(большая или меньшая склонность к новизне) и шизотипия (набор особенностей, включающий в себя склонность к необычным идеям и вере в волшебство). Есть среди этих факторов и способность распознавать закономерности и производить идеи, дивергентное мышление (способность обдумывать множество различных идей), беглость (способность быстро производить идеи), воображение (способность осмыслять то, чего не существует) и интегративное мышление (способность удерживать в уме, уравнивать и примирять очень разные или даже противоположные идеи). Исследования роли мозга в формировании этих черт — одно из самых горячих новых направлений и в психологии, и в нейробиологии.

Как наш ум действует в требовательных условиях новизны и перемен? Как мы создаем новые представления и парадигмы — и как развиваем эту способность? Что привязывает нас к старым идеям? Как гибче подходить к формулировкам вопросов и задач? Нам повезло: накоплены целые горы нового научного знания об устройстве восходящего мышления, и это знание позволяет ответить на эти вопросы. По мере того как я буду объяснять вам механизмы восходящего мышления, надеюсь, мне удастся переменить ваши взгляды на мыслительные процессы и прояснить, как именно мы думаем — и как можно думать лучше, чтобы добиваться успеха в этом мире, где умение приспосабливаться теперь нужно как никогда прежде.

ЧАСТЬ I

**ПЕРЕЖИВАЕМ
ПЕРЕМЕНЫ**

