

The background of the entire image is a close-up of tiger skin, showing the characteristic orange and black stripes. The texture of the fur is clearly visible.

# Эдвард де Бонно

Я ПРАВ —

ВЫ  
ЗАБЛУЖДАЕТЕСЬ



**Эдвард де Боно**

**Я прав — вы**

**заблуждаетесь**

Эдвард де Боно родился на Мальте. Прошел курс обучения в колледже святого Эдварда; получил диплом врача в Королевском университете Мальты. Впоследствии удостоился чести быть стипендиатом Родса в Крайстчерч, Оксфорд, который окончил с почетным дипломом по специальности психология и физиология, а позднее здесь же получил степень доктора медицинских наук. Защитил докторскую диссертацию также в Кембридже. Преподавал в университетах Оксфорда, Лондона, Кембриджа и Гарварда.

Доктор Эдвард де Боно широко известен как главный авторитет в области прямого обучения мышлению как навыку. Он является основоположником концепции латерального мышления (термин включен в состав «Оксфордского словаря английского языка»). Де Боно разработал специальные методы формирования направленного творческого мышления. Ему принадлежит авторство сорока пяти книг и двух телевизионных программ. Книги, написанные ученым, переведены на двадцать семь языков. Сорок пять стран приглашали его читать лекции, а в 1989 году он получил приглашение председательствовать на специальном совещании лауреатов Нобелевской премии. Крупнейшие корпорации мира, такие как IBM, NTT (Япония), «Du Pont», «Prudential», «Shell», «Eriksson», «McKinseys», «Ciba-Geigy», «Ford» и многие другие, обращаются к нему за советом в области эффективного мышления.

Доктор де Боно руководит крупнейшей учебной программой прямого обучения мышлению в школах, которая в настоящее время применяется во многих странах мира. Он основатель Траста когнитивных исследований («Cognitive Research Trust») и Международного творческого форума («International

Creative Forum»), участие в котором принимают многие ведущие корпорации мира. Он также создатель Международного офиса творческих идей в Нью-Йорке («International Creativity Office»), основным направлением деятельности которого является помощь государствам — членам ООН в генерации свежих идей. L-игра, которую он придумал, многие считают самой простой настольной игрой из всех существующих.

В основе работ доктора де Боно лежит его понимание разума как самоорганизующейся информационной системы.

# Предисловие

**Айвар Джайевер<sup>[1]</sup>**

Доктор Эдвард де Боно пришел в этот мир с определенной миссией: научить людей мыслить творчески. Он является основателем метода латерального мышления — концептуального инструмента, призванного повышать возможности творческого мышления. Должен признаться, что я был настроен весьма скептически в начале знакомства с данной системой, однако по прочтении этой занимательной книги обратился в новую веру. Существует множество историй об ученых, которых внезапно посетило озарение, возникшее как бы из ничего. Дело в том, что некоторые ученые настолько поглощены своими идеями, что эти идеи постоянно присутствуют в сознании, будь человек за рулем, за обеденным столом или в постели. Подобное постоянное пережевывание мыслительной жвачки приводит к тому, что случайные внешние импульсы возбуждают ассоциации в мозге и — эврика! — приходит неожиданное решение. В латеральном мышлении этот довольно случайный процесс прихода к озарению заменен однозначным методом, который последовательным и систематизированным образом помогает решать задачи.

---

<sup>1</sup> Джайевер Айвар (р. 1929) — физик, разделивший в 1973 году Нобелевскую премию с Лео Эсаки и Брайаном Джозефсоном за труды по физике твердого тела. — Прим. перев.

В книге «Я прав — вы заблуждаетесь» доктор Эдвард Де Боно делает упор на различные концепции, касающиеся поведения человека. Например, несмотря на то что юмору традиционно уделяется очень мало внимания в философии, де Боно рассматривает его категорию, имеющую центральное значение для понимания творческого мышления. Возможно, основная идея его исследований будет выражена яснее, если перефразировать Декарта: «Я смеюсь, следовательно, я существую». Юмора может не хватать в философских мыслях, но его вполне достаточно в этой книге, которая написана очень ясным языком и легко читается, поскольку полна примеров из жизни, метафор и анекдотических историй, ярко иллюстрирующих мысли де Боно. По причине такого стиля изложения повествование на первый взгляд может показаться несколько упрощенным, однако на самом деле позволяет проникнуть в глубину понятий и пробудить полезные восприятия. Оказывается, о сложных вещах можно говорить простыми словами — при условии, что рассказчик досконально знает предмет обсуждения. Де Боно — магистр в этой сфере знания, и поэтому ему удастся описывать в доступных выражениях, как и почему люди мыслят. «Я прав — вы заблуждаетесь» — важная книга для всех, кто желает разобраться в особенностях мышления и поведения человека.

В дополнение к тому, что ученый в полном объеме исследует многие аспекты человеческого разума, ему удастся активно вовлечь в свои рассуждения и читателя. Например, автор очень точно подмечает, что если бы мы постигли тайны мозга, то это имело бы колоссальные последствия для всего рода человеческого. Следующее далее внешне противоречивое утверждение о том, что

мы на самом деле уже знаем, как функционирует мозг, может вызвать у читателя удивление или даже шок. Однако в основе своей это высказывание верно. Ведь даже если мы и не знаем всех деталей работы мозга, то, как считает де Боно, мы к настоящему времени уже понимаем принцип его работы. Автор подчеркивает, что не в природе мозга быть логичным; скорее он представляет собой механизм, распознающий образы и переходящий из одного состояния в другое непредсказуемым образом. Простой пример. Представьте, что вы ощущаете запах свежесдобитого хлеба (или соприкасаетесь с чем-то иным, что способно пробудить в вас ассоциации), — и вы внезапно оказываетесь семи лет от роду, на кухне, где стряпает ваша мама. С другой стороны, де Боно утверждает: «Всякая стоящая творческая идея всегда должна быть логичной, если рассматривать ее в ретроспективе». Научные труды являются хорошим примером этого: они написаны замечательно логическим образом, но процесс реальной науки, который предшествует написанию труда, во многом опирается на догадки, случайности, воображение и удачу. В последнее время в кругах исследователей искусственного интеллекта было много дискуссий на следующую тему: в состоянии ли компьютеры когда-либо научиться мыслить по-человечески. Компьютеры, само собой разумеется, эксперты в области алгоритмов (то есть логических манипуляций). Но алгоритмы нельзя приравнивать к творческому мышлению, как подчеркивает Роджер Пенроуз в книге под названием «Новый разум императора» («The Emperor's New Mind»). Имеются, однако, и новые подходы к компьютерам, имитирующие работу нервных клеток мозга, причем довольно

примитивным образом. Это так называемые нейронные сети. Восхитительное и одновременно забавное описание этого метода можно найти в настоящей книге де Боно: мозг уподобляется пляжу, кишашему осьминогами. Компьютерные нейронные сети в настоящее время пребывают в зачаточном состоянии, но тот факт, что они являются самоорганизующимися системами, позволяет проводить параллели с работой мозга.

Другая запомнившаяся мне мысль, высказанная Эдвардом де Боно, состоит в определении уникальной, хотя и ограничивающей нас роли языка в человеческом общении. Автор чувствует, что язык ограничивает нашу мыслительную свободу, и поэтому отмечает: «В каком-то смысле язык представляет собой музей невежества». Примером этому является то, что слова способствуют поляризации и распределению ситуаций по категориям: вы являетесь либо виновным, либо невинным; правым или неправым; веселым или грустным. Де Боно называет это «различение по острию ножа». Наша традиционная система логики пользуется подобной однозначностью и строится во многом на ней; ученый применяет определение «каменная логика». Она представляет собой противоположность по отношению к водной логике, которая оперирует не абсолютами, а изменениями состояний сообразно обстоятельствам и контексту. Восприятия, воспоминания и житейский опыт играют гораздо более важную роль в межчеловеческом общении и в способности людей к самовыражению, чем полагает большинство. Например, большинство произведений искусства воспринимаются как таковые лишь в определенном культурном контексте, тогда как великое искусство воспринимается одинаково

представителями любой нации, если только имеет дело с некими общими для всех людей вещами.

Если наш язык ограничивает нас, то как же мне охарактеризовать книгу «Я прав — вы заблуждаетесь»? За этим несколько вызывающим названием кроется не больше не меньше, а целая революция в нашем с вами мышлении (которую де Боно с присущей ему смелостью именует «новый Ренессанс»). Все это громкие и смелые слова, а для некоторых даже помпезные, но дело в том, что мы живем в очень интересное и необычное время. Поезд мыслей, который несет нас в будущее, уже покинул отправную точку, но пока лишь немногие осмелились отправиться на нем в путешествие. Доктор де Боно, безусловно, один из пассажиров этого поезда, и среди его попутчиков, как он сам признает, президент Михаил Горбачев. Если вы также хотели бы присоединиться к отважным путешественникам, прочтите эту книгу!

## Брайан Джозефсон<sup>[2]</sup>

Основной тезис Эдварда де Боно в данной книге состоит в том, что мы придаем слишком большое значение выводам, которые основываем на логике. Логическое мышление строится на предположениях и на определении их истинности или ложности. В основном такой подход применим к ситуациям, в которых всегда можно рассчитывать на то, что факты останутся фактами — иными словами, в условиях, когда ничего

---

<sup>2</sup> Джозефсон Брайан (р. 1940) — британский физик, получивший Нобелевскую премию в 1973 году (совместно с Лео Эсаки и Айваром Джайевером) за открытие эффекта Джозефсона, сделанное в 22-летнем возрасте. — Прим. перев.

по-настоящему нового или неожиданного, скорее всего, не случится.

Другая сторона вещей, согласно доктору де Боно, это восприятия. Когда мы смотрим на мир вокруг себя, то видим (если достаточно внимательны), что там происходит на самом деле, даже если происходящее не соответствует ожидаемому. Когда же мы переключаем внимание с окружающего нас на мир вероятностных событий, который мы способны представить посредством нашего разума, оказывается, что восприятие работает не так хорошо. Зачастую мы не способны увидеть очевидные вещи, пока не оказывается слишком поздно или пока кто-нибудь не увидит их раньше нас и не укажет нам на них. И к тому же очень часто то, что нам кажется относящимся к делу, в действительности таковым не является.

Что является причиной этому? Если верить Эдварду Де Боно, виной всему наши закостеневшие понятия, наша каменная логика. Она берет под контроль наш разум и определяет, как мы в конечном счете воспринимаем окружающий мир. Многие из прежних идей автора, оформившихся в целый ряд книг и семинарских курсов, относились к тому, как научить человеческий разум функционировать в ином режиме, названном ученым «латеральное мышление». Настоящая же книга в большей степени посвящена анализу ситуаций, к которым способны привести традиционные мыслительные схемы, и содержит указания, по какой причине что-то идет не так и каким образом чего-то можно было бы добиться иначе. Например, как только нас посещает мысль, что только что предложенная идея кажется идентичной некогда уже слышанной нами, мы склонны сразу же подумать, что здесь нет ничего нового

и больше не обращаем на нее внимание. Если бы наш разум имел иные мыслительные привычки, он не позволял бы себе подобной автоматической реакции, а старался бы уделить рассмотрению предложенной идеи некоторое время, до тех пор пока полностью не разберется с нею.

Я не верю, что не существовало такой вещи, как латеральное мышление, до того, как Эдвард де Боно придумал сам термин. Существует много людей, мыслящих нетрадиционно, которые не используют никаких специальных методик латерального мышления. Имеются иные подходы (как, например, медитация) к проблеме стимуляции скрытых возможностей мозга. Однако нашей культуре (быть может, кто-нибудь скажет, что скорее той части нашей культуры, которая связана именно с мужской половиной человечества) свойственно с подозрением относиться к любому мыслительному процессу, который работает иначе чем посредством логики. Кроме того, в очень большой степени логическое мышление есть единственный вид мышления, развитие которого поощряется в рамках нашей образовательной системы. Доктору де Боно удастся замечательно продемонстрировать недостатки в системе, которая практически целиком полагается лишь на один аспект человеческого разума.

В данной книге также излагаются в доступной форме модели, по которым работает мозг. Они используются в качестве средства демонстрации логики процессов восприятия, открывая взору читателя те аспекты мозга, которые обеспечивают интеллектуальное поведение без использования правил логики. Можно усмотреть предтечи данных моделей в работах Дональда Хебба, однако до самого последнего времени ученые

традиционного склада не использовали, в отличие от доктора де Боно, такие модели для изучения процессов мышления, помимо чисто логических методов. Теперь ситуация начинает меняться. Ученые, занятые когнитивными исследованиями, начинают понимать, что наше мышление является гораздо более сложным процессом, чем просто следование определенным заученным алгоритмам, которые определяют, как нам следует мыслить в каждой конкретной ситуации.

Но это все, конечно, пока в основном только теория, и «новый Ренессанс» доктора де Боно, подразумевающий, что все знания о природе мышления будут использованы на практике, это дело перспективы. Надеюсь, что данная книга найдет своего читателя, который оценит ее по достоинству.

## Шелдон Глэшоу<sup>[3]</sup>

«Последний Ренессанс основывался на повторном открытии людьми традиций мышления Древней Греции (приблизительно 400 год до нашей эры), где большую роль играли логика, умозаключение, спор, поиск истины и человек», — утверждает доктор де Боно, врач и ведущий специалист в области творческого мышления. Применима ли такая формулировка к быстро меняющемуся современному миру? Нынешние традиции мышления сдерживают возможности разума, остаются неадекватными и даже могут оказаться опасными, поскольку наши социальные конфликты пребывают

---

<sup>3</sup> Глэшоу Шелдон (р. 1932) — американский физик. Является одним из создателей теории электрослабых взаимодействий, за что в 1979 году получил Нобелевскую премию по физике. — Прим. перев.

такими же примитивными, как и прежде, а технические возможности их эскалации безграничны.

Книга «Я прав — вы заблуждаетесь» (само название указывает на суть традиционного мышления) содержит призыв к новому Ренессансу. Современные привычки мышления не могут базироваться на словесных играх или системе верований, а должны соответствовать последним достижениям науки о нейронных связях и отвечать «тому, как человеческий мозг генерирует восприятия». Доктор де Боно уверен в значимости своей деятельности, поскольку считает, что «в демократическом обществе дело каждого — мыслить лучше».

Доктор де Боно отстаивает следующую точку зрения: основанная на восприятии водная логика должна заместить конфронтационную каменную логику, к которой мы привыкли. Он считает, что настало время для нового Ренессанса, с учетом того, что мы теперь знаем о мозге как самоорганизующейся системе. (Используя замечательную модель с ордами осьминогов, любящих музыку, ученый рассказывает нам о некоторых последних открытиях в этой сфере.) Подлежит ли сомнению тот факт, что наши мыслительные процессы скорее должны отвечать механизмам нашего мозга, нежели продолжать держаться старых и вредных привычек, которые привели нас к войнам, бедствиям и ухудшению экологии на планете? Новые компьютеры, построенные на нейронных сетях, обещают мыслить по подобию человека. Автор обращает внимание на проблему операционной системы мозга, которая по традиции основана на языке, а не на принципах работы мозга. Эдвард де Боно не одинок в попытке нанести сокрушительный удар по основанным на языке логическим системам, доставшимся нам в наследство от предков. Социологи-феминистки, особенно

Сандра Хардинг, с отчаянием взирают на агрессивные и репрессивные тенденции, присущие традиционному мышлению. Они также ищут более приемлемую парадигму, основанную скорее на субъективном восприятии, нежели на спорной объективной реальности. Вместе с тем они считают мужское превосходство корнем проблемы, в то время как у автора этой книги анализ не принимает во внимание тендерные различия. Госпожа Хардинг требует революционной реконструкции наших социальных, экономических и образовательных институтов. Доктор де Боно не столь радикален. Он предлагает термин «проволюция», означающий постепенное введение в употребление в обществе ценностей и восприятий. Исследователь считает, что в таких условиях каменная и водная логика смогут работать рука об руку. Сама идея революции (или вопрос: может быть, госпожа Хар-Динг права, а мы ошибаемся?) воспринимается ученым как артефакт отживших свое способов мышления. Вместе с тем и он, и феминистки преследуют сходные цели: формирование новых мыслительных привычек, которые будут служить человеку лучше, чем старые.

Мне вспоминается одна старая, но безуспешная попытка выстроить новую логическую систему. В книге «Наука и рассудок» («Science and Sanity») Альфред Коржибски, основывая свой анализ на том, что мы знали о мозге к 1933 году, заявлял, что «современные теории смысла чрезвычайно путаны, совершенно бесполезны и, возможно, вредны рассудку человеческой расы... Нас ждет полный методологический отход от объективной ориентации двух значений к всеобщей процессной ориентации бесконечных значений... Проблема состоит в том, имеем мы дело с научными методами 350 года до

нашей эры или 1933 года нашей эры». Его взгляды на мир, чуждые аристотелевским, никоим образом не способствовали предотвращению наступившему десятилетию смерти и разрушений, но с тех пор мы узнали гораздо больше о природе человеческого разума и мозга.

Но знаем ли мы достаточно для того, чтобы сформулировать новый эффективный метод мышления, который основывается на восприятиях, а не на словах, является адаптивным, а не конфронтационным, требующим воображения и творчества и избегающим повторений и стилистических условностей? Совершенно очевидно, что искусственный мозг мы пока построить не в состоянии. Суперкомпьютеры настолько же глупы, насколько быстры. На сегодняшний день самым выдающимся достижением в области многообещающей науки нейронных сетей является простая игрушка, которая читает вслух с листа печатного текста и не допускает слишком много ошибок. Прибор адаптируется, распознает сочетания символов, но он не мыслит. Доктор де Боно утверждает: «Мы действительно понимаем уже сейчас, как работает человеческий мозг». Это слова врача, а не ученого-исследователя. Из важного вывода, что мозг является скорее самоорганизующейся, нежели запрограммированной системой, могут вытекать полезные мыслительные навыки и методики. Целью концептуальных моделей всегда было предложить и реализовать изменения, имеющие практический эффект, что и является задачей автора этой книги.

Если предположить, что мы уже понимаем принципы функционирования мозга как системы, в которой информация организуется сама собой, возникает вопрос: как нам использовать эти знания, чтобы мыслить

лучше? Волшебство, юмор и творчество, настаивает доктор де Боно, пребывают в зависимости от сознательного отхода от нормальных паттернов, в рамках которых работает мозг. Латеральное мышление помогает нам перескочить с накатанных нейронных путей на более продуктивные боковые дорожки, эффект от использования которых зачастую виден только задним числом. Инструменты этого метода мышления направлены на то, чтобы вести нас от банального «Почему я сам до этого не додумался?» к триумфальному «Эврика!». Они включают, среди прочего, провокационное вмешательство (которое может играть роль пресловутого яблока Ньютона), концепцию изучения в обратную сторону (что я нахожу единственным способом читать большинство исследовательских трудов по физике) и сменные шляпы мышления (метод, который менеджеры начинают осваивать, когда бизнес «по заведенному порядку» не клеится).

Новаторские мыслительные методики Эдварда де Боно прошли испытания и проверку многими людьми, и есть основания полагать, что они действительно помогают мыслить творчески и оригинально. Я видел, как это работает на практике, во время одного спора, возникшего на семинаре лауреатов Нобелевской премии. После того как случайное слово было «впрыснуто» в обсуждение (еще один из мыслительных инструментов метода), решение было найдено очень быстро. Возможно, настало время для нового Ренессанса, и, вероятно, он приведет нас к более благоразумному и миролюбивому обществу

# От автора

Меня часто спрашивают, могу ли я объяснить связь между моим медицинским образованием и исследовательской деятельностью в области механизмов мышления. На первый взгляд это две очень разные области знания. Однако связь самая прямая, и я, возможно, не смог бы развить свои идеи в достаточной мере, не будучи врачом.

В качестве биологической системы человеческий мозг обращается с информацией совсем иначе, нежели традиционные информационные системы. В них мы переводим информацию в символический вид, а затем работаем с полученными символами согласно определенным правилам (логическим, математическим, грамматическим и так далее). Традиционные компьютеры сохраняют информацию в памяти, а затем обрабатывают ее с помощью процессора. В биологических же системах информация и приемник действуют совместно как самоорганизующаяся система — это значит, что смысловые формы образуются сами по себе. В биологии информация стимулирует переход к следующему стабильному состоянию.

Когда я написал книгу «Механизм разума» («The Mechanism of Mind»), а это было около двадцати лет назад, многие из изложенных там идей выглядели нелепыми. Сегодня эти идеи — привычное дело для тех, кто работает над самоорганизующимися системами. Даже математики начали принимать во внимание нелинейные системы. Существует область математики, имеющая дело с самоорганизующимися системами.

Несомненно, связь между медициной и мышлением вполне прямая. На самом деле даже трудно предположить, каким образом тот, кто будет работать над вопросами мышления в будущем, сможет это сделать без понимания биологических процессов.

Цивилизации удалась замечательная вещь: приручить мышление, втиснув его в рамки символов и правил, начисто забыв о лежащей в основе мышления информационной системе. Сегодня — впервые в истории — мы можем взглянуть на эту систему. Мы можем приступить к изучению ее влияния на наши традиционные мыслительные привычки. Например, латеральное мышление и провокация являются математической необходимостью для самоорганизующихся систем смысловых форм.

Поскольку всякая ценная творческая идея должна быть логичной в ретроспективе (иначе мы не смогли бы оценить ее), мы всегда считали, что достаточно иметь логику. Это совершеннейшее заблуждение применительно к системам смысловых форм.

# Введение. Новый Ренессанс

Юмор — важнейшая форма поведения человеческого разума.

Вам это может показаться странным. Если юмор настолько важен, то почему его так упорно обходят вниманием философы традиционной школы, психологи и ученые в области информации? Ответы на эти вопросы — суть настоящей книги. Юмор больше сообщает нам о том, как работает мозг в качестве источника разума, чем любая другая форма разумного поведения, включая логическое мышление.

Он указывает на то, что наши традиционные мыслительные методы и представления о них всегда основывались на ложной модели информационной системы. Он также сообщает нам нечто о природе восприятия, что традиционно было обойдено вниманием в противовес логике. Он открывает нам глаза на то, что в восприятии возможны изменения. И с его помощью мы понимаем, что за этими изменениями могут следовать мгновенные изменения в настроении — нечто, чего невозможно добиться с помощью логики.

Наберется, возможно, не более двух десятков человек на всем свете, которые по-настоящему поймут мое утверждение (на самом фундаментальном системном уровне механизмов мозга), что юмор имеет такое большое значение. Надеюсь, что их станет больше, что люди, прочитав данную книгу, начнут понимать основы

моего утверждения и его значение для будущего нашего общества.

Есть люди, которые живут надеждой, что мир — каким-то образом — станет лучше. Им хочется верить в это. Есть ли основания для такой надежды в преддверии наступления 2000 года? Нет ничего мистического в годе под номером 2000, но он представляет собой точку, на которой можно сфокусировать внимание, и такой возможности больше не будет всю следующую тысячу лет. Она могла бы, конечно, стать и переломной точкой, если бы мы попытались сделать ее таковой. Но как?

Есть люди, которые считают, что продолжающаяся эволюция, появление новых ценностей и применение коллективного здравого смысла рано или поздно приведут к тому, что мир станет лучше. Безусловно, если каждый будет заботиться только о своих делах, остро критиковать свое правительство и горячо спорить со своими ближними, все будет хорошо.

Есть также люди, которые ощущают необходимость в приходе своего рода нового Ренессанса. Они устали от споров, полемики, конфронтации, конфликтов и проблем, не имеющих решения. Они видят всевозможные вещи: серьезные угрозы окружающей среде, долги третьих стран и бедность, наркотики и новые болезни, возрастающие цены на жилье. Они устали от объяснений, что все эти вещи вытекают из стремительности прогресса РІ врожденных недостатков человека, который всегда был и остается близоруким, эгоистичным, жадным и агрессивным.

Может быть, мы делаем все от нас зависящее и ничего большего сделать не можем. Возможно, мир на самом деле гораздо лучше, чем был раньше, а все новые

и новые проблемы открываются нам в результате более эффективной работы средств массовой информации.

Есть также небольшое количество людей, которые чувствуют, что новый Ренессанс, возможно, уже начался. Поезд тронулся от первой станции. Пассажиров пока всего несколько человек. На последующих станциях сядет больше пассажиров, когда направление движения станет более очевидным. Есть люди, которые понимают, что сознательные попытки перехода к новому мышлению, которые первым предпринял Михаил Горбачев в СССР (какими бы ни были его причины), сигнализируют о начавшихся переменах — от конфронтационных подходов к конструктивным. Президент Горбачев не машинист нашего поезда, но один из первых, кто в него сел.

Бывает время, место и смелость что-то сказать. Новый Ренессанс необходимо официально объявить, чтобы люди заметили его, стали возлагать на него свои надежды и черпать в нем силы для борьбы. В этом назначение настоящей книги.

Заявление о том, что наступает новый Ренессанс, обязательно покажется самонадеянным и провокационным. Ясно, что подобные вещи просто происходят, без чьего бы то ни было заведомого объявления. Является ли целью такого заявления своего рода пророчество, состоящее в том, что если мы поверим в новый Ренессанс, то сможем претворить его в жизнь?

Верить в возможность нового Ренессанса, безусловно, нужно, поскольку его приход возможен. Всегда полезно распознать нечто, что уже происходит. Зачем откладывать? Имеются, однако, гораздо более

веские основания для нового Ренессанса, чем надежда и 2000 год.

\* \* \*

На чем же основывается новый Ренессанс?

Последний Ренессанс явным образом основывался на повторном открытии людьми для себя традиций мышления Древней Греции (около 400 года до нашей эры), где большую роль играли логика, умозаключение, спор, поиск истины и человек. До последнего Ренессанса мыслительные привычки западного мира целиком вытекали из догмы и теологии. Карты мира должны были показывать большие области суши, в центре которых находился Иерусалим — не потому, что опыт мореплавателей подсказывал такую конфигурацию суши, а потому, что догма утверждала, что так должно было быть.

Тезис «я прав — вы заблуждаетесь» является кристаллизацией мыслительных традиций, которые легли в основу последнего Ренессанса, а затем были развиты им еще больше. Поиск истины, служивший противовесом догме, осуществлялся путем выявления ложности через доводы, здравый смысл и логику. Не догма, а рассудок был призван решать, что есть истинно, а что ложно.

В результате возникли мыслительные привычки, которые сослужили нам хорошую службу во многих областях. Можно сказать, что правовое применение неких принципов посредством аргументированных доводов является основой цивилизации, к которой все мы принадлежим. Технический прогресс достиг той точки, когда мы в состоянии отправить человека на Луну

и вернуть обратно, мгновенно доставить телевизионный сигнал миллионам людей во всем мире и использовать высшую форму энергии — ядерную.

Может ли оказаться, что эти превосходные мыслительные привычки на деле являются ограниченными и неадекватными? В то время как в технических вопросах мы добились такого впечатляющего прогресса, в деле совершенствования межчеловеческих отношений мы продвинулись гораздо меньше. Наше умение доводить дела до конфликтов столь же примитивно, как и тысячи лет назад, хотя оружие, используемое нами, явно выиграло от нашего совершенства в технических вопросах.

Может ли оказаться, что данные привычки в некоторых отношениях даже опасны? Может быть, они достигли своего предела, больше не способны справляться с проблемами, стоящими перед нами, и сдерживают дальнейший прогресс? Может быть, пришло время сделать качественный шаг вперед? Если да, то на чем могут основываться эти новые мыслительные привычки?

Новые мыслительные привычки нового Ренессанса должны основываться на самой фундаментальной из всех основ — более фундаментальной, чем словесные игры философов или системы убеждений. Они должны базироваться непосредственно на механизмах работы мозга, а также на том, как человеческий мозг генерирует восприятия.

Впервые за всю историю человечества мы можем ответить на вопрос, как должен был быть построен мозг, чтобы результатом его деятельности являлся разум. Мы можем не знать всех деталей, но мы знаем достаточно об

общей системе поведения мозга, чтобы пересмотреть свои традиционные мыслительные привычки и быть в состоянии разработать новые. Мы можем наконец увидеть, каким образом мыслительные привычки последнего Ренессанса на деле делали упор на некоторых — не лучших — аспектах разума. Мы также можем теперь понять, почему мыслительные и языковые системы, нами разработанные и столь высоко ценимые, хороши в вопросах логики, но никуда не годятся в сфере восприятия. Нам также становится понятно, каким образом неумение обращаться с восприятиями становится причиной неадекватности и опасных проявлений нашего мышления. Равно как и то, каким образом эти привычки являлись причиной бед человечества в прошлом и почему они не являются подходящими для принятия конструктивных шагов, всем нам необходимых в будущем.

«Я прав — вы заблуждаетесь» вмещает в себя суть традиционных мыслительных привычек, которые возникли у человека за время последнего Ренессанса.

Здесь мы имеем «спор», являющийся основой нашего поиска истины и основой же системы противоборствующих мнений, характеризующей науку, право и политику. Здесь мы имеем и абсолютные истины, и завершенность, и суждение — и уверенность (иногда высокомерную), которая происходит от них. Здесь мы наблюдаем взаимоисключающую несовместимость, являющуюся основой нашей логики. Каждая сторона не может быть правой и ошибаться в одно и то же время. Существом логики являются установочные характеристики объекта и противоречие. В языке мы сознательно создаем взаимоисключающие категории, такие как истинно/ложно и друг/враг, с тем чтобы иметь

возможность оперировать такой логикой противоречий. Вместе с тем имеются культуры (как я покажу далее), в которых нет противоречия в том, чтобы человек являлся одновременно и другом, и врагом.

Последний Ренессанс возродил и усовершенствовал методы Сократа и других мыслителей золотого века греческой философии. Возможно, метод спора использовали и до того, однако Сократ превратил его в бесподобную по красоте процедуру. Имеется замечательный парадокс по поводу того, как возрождение греческого мышления по принципу аргументированного спора во времена последнего Ренессанса послужило одновременно двум целям. С одной стороны, мыслители-гуманисты использовали систему логики и здравого смысла в качестве средства борьбы с догмой, от которой задыхалось общество. С другой стороны, церковные мыслители, возглавляемые гениальным неаполитанцем Фомой Аквинским, превратили ту же самую логику в мощное оружие для борьбы с ересью, которая постоянно подавала голос то тут, то там.

Для нужд искоренения ереси данная система служила исправно, поскольку рассуждающий человек мог, исходя из общепризнанных истин (аксиом), таких как всемогущество Бога, приходиться к логически производным выводам. Те же самые методы использовались для того, чтобы перейти от предполагаемых принципов справедливости к регламентированию и оценке человеческого поведения. Данная система принципов, логики и аргументированного спора является основой для широко применяемого ныне — и зачастую с пользой для людей — правового мышления. Где она отказывается работать, так это в

области восприятий, являющихся универсальными и всеобщими.

Указанный аргументированный/логический тип мышления стал общепринятым для семинарий, университетов и школ. Это потому, что подобными учреждениями в те времена в основном заведовала церковь, а также потому, что независимые мыслители гуманистического плана прибегали к тем же самым методам. Парадокс в том, что как церковные, так и независимые мыслители находили эти методы одинаково полезными.

Центральным аспектом данного типа мышления является понятие «истина». Посредством аргументов, которые заводят обсуждаемый вопрос в тень противоречия, всегда можно показать, что нечто является ложным. Даже если нечто не совсем ложно, задача состоит в том, чтобы, отбросив мало-помалу весь «мусор» посредством критических рассуждений в ходе умелого ведения спора, обнажить содержащуюся внутри истину.

Постепенно критическое мышление достигло статуса высшей формы цивилизованного мышления и стало средством самообороны самой цивилизации. Любое нововведение подлежало детальному рассмотрению и яростной критике в пределах существующих рамок, и последним был присвоен атрибут незыблемости и вечности.

То, что критическое мышление на таком высоком счету в нашей цивилизации, принесло ряд нехороших плодов. Критическому мышлению недостает элементов продуктивности, созидательности, творчества и конструктивизма, которые столь необходимы для

разрешения проблем и поиска пути вперед. Большинство политиков являются по образованию юристами и привыкли лишь к такому типу мышления.

Если мышление свободно от ошибок, является ли оно хорошим? Если человек водит автомобиль без ошибок, хороший ли он водитель? Если бы вы желали избежать ошибок в управлении автомобилем, наилучшей стратегией для вас было бы вообще не выгонять автомобиль из гаража. Как и в критическом мышлении, избежание ошибок в вождении предполагает производительные, продуктивные и творческие аспекты мышления. Все это важные элементы, от которых зависит общественный прогресс. И откуда все это к нам пришло? Все это, скорее всего, не имело большого значения в стабильных городах-государствах Древней Греции, где совершенство существования (за исключением для женщин и рабов) предполагало, что любое волнение было скорее не к добру или по крайней мере не требовалось. Это также, возможно, не имело большого значения в относительно стабильном обществе средневековья, когда достижение счастья предполагалось в другом мире, а не в этом. Но сегодня это имеет значение. Вот почему наблюдаемая в американских школах тенденция учить детей только критическому мышлению поразительна в плане своей средневековой отсталости.

Вопрос о том, является ли такой аргументационный стиль нашего мышления причиной конфронтационного же характера нашей политики, остается открытым для обсуждения. Греки оставили нам в наследство и логику, основанную на споре, и демократию, и мы всегда желали совмещать их, поскольку не знаем, как практиковать демократию без спора. Вместе с тем существовало

немало культур, в которых понятие борьбы добра и зла получило развитие независимо от греческого стиля мышления (манихейство, индуизм и др.).

Учение Гегеля об историческом противостоянии и напряженности легло в основу марксистского диалектического материализма и проистекших из него революций. К сожалению, данный «конфликтный» путь общественных преобразований создает трудности для конструктивного и творческого мышления, столь необходимого для осуществления перестройки в СССР.

Подытоживая, скажем, что наша традиционная система мышления основана на истине, которой надлежит быть обнаруженной посредством логики и аргументированного спора (при содействии статистики и других научных методов). В результате мы имеем прочную тенденцию к отрицанию и агрессивному подходу. Отрицание является мощным способом отыскания истины, оно сметает с пути слабые аргументы и дарит атакующему чувство личного удовлетворения.

Важнейшим достоинством аргументированного спора как мыслительного метода является то, что он повышает мотивацию в исследовании объекта. Если бы метод не нес в себе стимулы (выиграл/проиграл, победил, оказался умнейшим, заработал очки), мыслительная работа так не привлекала бы. В этом есть свои положительные стороны, за исключением того, что после определенного уровня исследование объекта начинает страдать: спор превращается в придирки, добывание очков и самоутверждение. Никто не желает замечать моменты, оказывающиеся в споре в пользу другой стороны, даже когда рассмотрение данных

моментов могло бы значительно содействовать исследованию предмета.

Ниже мы рассмотрим эти вопросы более подробно и в контексте других ситуаций.

Теперь вернемся к той важной роли, которую играет юмор.

Юмор настолько важен потому, что основан на логике, значительно отличающейся от нашей традиционной логики, в которой мы имеем дело с ясными, четко обозначенными и постоянными категориями. Мы принимаем решения и выносим суждения, судя по тому, попадает ли нечто в некую категорию, не попадает в некую категорию или не может попасть в некую категорию (противоречие). В отличие от этого логика юмора напрямую зависит от формы и потока восприятия, ожидания и контекста.

В своем традиционном мышлении мы оперируем тем, что я называю каменной логикой. Юмор основывается на том, что я называю водной логикой. Камень имеет некую постоянную форму. Он тверд на ощупь, имеет конкретные контуры и не меняется во времени. Камень — это реальный объект, который «есть». Он никогда не выкинет шутки, превратившись во что-нибудь другое. Он воспринимается как независимый абсолют. Вода очень отличается от камня, но настолько же реальный объект. Она течет. С водой ассоциируется скорее словосочетание «в направлении куда», чем «есть». Вода течет в зависимости от наклона плоскости, на которой находится (контекст). И она принимает форму сосуда, в который ее поместили (обстоятельства).

Вы можете анализировать и описывать ручку в смысле того, из чего она состоит: металл, твердая или

мягкая пластмасса, детали различной формы. Вы в состоянии описать механизм, посредством которого ручка выполняет свою функцию в качестве принадлежности для письма. Но в чем состоит ценность ручки? Это зависит от обстоятельств и нашего восприятия этих обстоятельств. Если человек не умеет писать, то от ручки для него мало пользы. Если у человека нет ручки или другого инструмента для письма, ценность ручки для человека возрастает. Если человеку надо записать важный телефонный номер или рецепт на лекарство, ценность ручки еще больше — не только для того, кто пишет, но и для других людей. Ручка может иметь ценность в качестве подарка. Она может также иметь высокую историческую ценность (даже для того, кто не умеет писать), если ею подписывали какой-нибудь исторически важный документ.

Если добавить к камню другой камень, то получится два камня. Но если вы к воде добавите воду, то две воды не получится. Поэзия основана на водной логике. В поэзии мы слой за слоем добавляем слова, образы, метафоры и другие вещи, являющиеся основой для восприятия. Все это объединяется в одно большое обобщенное восприятие.

Можно выливать воду из стакана мало-помалу, по несколько капель, если мы того пожелаем. С камнем выбора нет — он либо внутри стакана, либо вне его. В нашей правовой системе мы четко разграничиваем людей на «виновных» и «невиновных». Если человек виновен, последует наказание. В Японии половину нарушителей освобождают по указанию прокурора, который уполномочен отпускать их, если они извинились и демонстрируют намерение поступать лучше в будущем. Упор в японской системе делается не на осуждении и

соответствующей степени вины, а на том, что будет потом. Уровень преступности в Японии очень низкий. Здесь на одного юриста приходится 9000 человек, тогда как в Соединенных Штатах — 400.

Каменная логика является фундаментом для нашей традиционной аналитической логики (с ее постоянными категориями, определениями и противоречиями). Водная же логика есть основа логики восприятия. До недавнего времени мы не представляли, как работает восприятие. Теперь мы начинаем постигать восприятие с точки зрения соответствующих функций мозга.

\* \* \*

И лошадь, и автомобиль — средства сухопутного транспорта. Но они отличаются. И птица, и самолет летают. Но они также отличаются друг от друга. И теннис, и шахматы — спортивные игры, но разные. Так и суп отличается от спагетти, хотя и то и другое — еда.

Точно таким же образом можно выделить два различных типа информационных систем. С одной стороны, имеется традиционная пассивная система, в которой данные записываются и хранятся на определенном носителе. Информация не изменяется, пока находится на своем носителе. Носитель не изменяется. В такой системе необходим внешний оператор, который обращается с информацией в соответствии с определенными правилами. Представьте себе игрока в шахматы. Фигуры пассивно ждут своей участи, пока игрок не начнет делать ими ходы в соответствии с правилами игры и определенной стратегией, которой он придерживается.

Традиционные компьютеры представляют собой пассивные информационные системы. Информация хранится на магнитной ленте или дисках и используется (согласно определенным правилам и с определенной целью) центральным процессором. Школьник, решающий арифметические задачи в тетради, также пример пассивной информационной системы. В пассивных системах имеется четкое различие между пассивным хранением информации и ее обработкой внешним оператором. Наше использование языка и символов также имеет свои корни в пассивной информационной системе. Хранимую информацию мы используем в соответствии с правилами математики, грамматики и логики.

С другой стороны, существует активная система. Здесь нет внешнего оператора. Вся деятельность имеет место в пределах записывающего информацию носителя. Информация активна. Носитель активен. Информация взаимодействует с носителем, в результате чего образуются паттерны<sup>[4]</sup>, последовательности, узоры, петли и так далее.

Очень простым примером активной паттерн-системы<sup>[5]</sup> может служить загородная местность, где идет обильный дождь. Со временем дождевая вода образует потоки, ручьи и целые реки. Ландшафт изменился. Имело место взаимодействие между дождем и ландшафтом. Имела место некоторая деятельность.

---

<sup>4</sup> Паттерн — узор, шаблон, структура, форма, пространственное или временное распределение стимулов, процессов и тому подобное. Иными словами, сочетание или комбинация чего-либо в широком смысле слова. — *Прим. перев.*

<sup>5</sup> Паттерн-система — система, формирующая и/или использующая паттерны. — *Прим. перев.*

Дождевая вода в будущем будет течь по каналам, образованным в результате только что прошедшего дождя.

Пассивные системы регистрируют только место или форму на поверхности. Эти место и форма имеют смысл, поскольку относятся к некоторой предопределенной ситуации. Активные же системы регистрируют место, время, последовательность и контекст. Данные факторы являются определяющими для паттерна и позволяют судить о существующих связях.

Активные системы иногда называют самоорганизующимися, поскольку для них не нужен внешний организующий фактор, информация организуется самостоятельно внутри такой системы. Понятие самоорганизующихся систем приобретает все большее значение в термодинамике, биологии, математике и экономике.

В 1968 году я написал книгу под названием «Механизм разума» («The Mechanism of Mind»). Она не была тогда должным образом замечена, поскольку для изложенных там идей время еще не пришло.

В той книге я описываю, как нейронные сети в мозге ведут себя как самоорганизующаяся система, которая позволяет поступающей в мозг информации организовываться в последовательность стабильных состояний, сменяющих друг друга, — совокупность последовательностей и паттернов. Я описал данное паттернообразующее поведение как естественное поведение достаточно простых нейронных сетей.

Сегодня принципы, изложенные в той книге, являются достаточно широко признанными. Они лежат в основе последних разработок в области компьютеров:

машин, конструируемых по образу нейронных сетей, и нейрокомпьютеров. Различные модели и компьютерные симуляции систем такого типа предлагались различными экспертами, например Джералдом Эдельманом в 1977 году и Джоном Хопфилдом (Калифорнийский технологический институт). Я не буду утверждать, что данные разработки основывались на концепциях, изложенных мною в 1969 году, поскольку и другие люди в то время изучали поведение нейронных сетей. Что я готов ныне утверждать, так это то, что идеи, которые тогда казались странными, нелепыми и пустыми, в настоящее время являются общепризнанными. Уже существуют разделы математики, имеющие дело с поведением подобных систем. Модель, которую я предлагал в 1969 году, была воспроизведена на компьютере М.Г. Ли с коллегами, и компьютерная симуляция вела себя в полном соответствии с прогнозом.

Когда вы одеваетесь каждое утро, вам необходимо надеть на себя целый ряд предметов одежды. Если на вас одиннадцать предметов одежды, то теоретически существует более тридцати девяти миллионов различных вариантов процесса одевания, из которых только около пяти тысяч практически приемлемы (например, вы не станете надевать ботинки до того, как надеть носки). Все равно перед вами целых пять тысяч вариантов того, как одеться.

Рассчитать, как получается такое большое количество вариантов, достаточно просто, мы вернемся к этому позже. Суть здесь в том, что если бы наш мозг работал по подобию традиционных компьютеров, то нам потребовалось бы около двух дней, чтобы одеться, неделя — чтобы приготовить завтрак и еще неделя — чтобы попасть на работу. Всякий раз приходилось бы

рассуждать о том, как держать бокал, взяв его со стола, как наполнить его вином и как из него пить.

Однако мы спокойно одеваемся и пьем из бокала, поскольку мозг ведет себя как самоорганизующаяся система, создающая рутинные мыслительные паттерны. Коль скоро такие паттерны созданы, мы просто используем их. Нам следует быть бесконечно признательными мозгу за такое его поведение, ведь без этого наша жизнь, по существу, была бы невозможна.

Насколько нам необходимо знать, как на самом деле работает мозг? Следует ли нам, по большому счету, разобраться, с каким типом информационной системы мы имеем дело?

Безусловно. Философия и психология всегда страдали от нагромождений описаний, сложного танца под музыку слов. Описание соответствует только тому, что оно описывает. Чтобы двигаться вперед, необходимо понимать механизмы, лежащие в основе мышления. Не существует механизма более фундаментального, чем работа нейронных сетей в мозге. Как только мы поймем принцип его работы, мы освободимся от необходимости все описывать и сможем воспользоваться этим знанием, чтобы изобрести новые мыслительные инструменты (как в латеральном мышлении). Сможем распознать недостатки и вредные тенденции в системе и понять, как им способствуют некоторые из наших устойчивых привычек мышления. И тогда мы сможем по-настоящему оценить потребность в новых мыслительных привычках.

В настоящей книге я собираюсь достаточно подробно рассмотреть вопрос о том, как мозг строит и использует мыслительные паттерны. Мы увидим, что паттернообразующее поведение составляет основу

восприятия, и проследим, каким образом возникают такие аспекты восприятия, как распознавание, дифференциация, поляризация, центрирование, юмор, озарение, творчество, а также сможем понять достоинства и недостатки языка.

Рассмотрим также вопрос о том, как механизм разума обеспечивает наше мышление. Многие люди проявляют интерес к идее разработки компьютера, который мог бы мыслить по подобию человека — иными словами, искусственного интеллекта. Мой же интерес всегда состоял в том, чтобы разобраться в поведении систем такого типа, с тем чтобы определить присущие им недостатки и понять, как использовать их более эффективно. Я хочу использовать сильные стороны системы и свести к минимуму ее недостатки. Иначе говоря, я хотел бы разработать более совершенное «программное обеспечение» для мозга.

Традиционные мыслительные системы основаны скорее на языке, нежели на мозговых процессах. Из этого следуют их важные недостатки (например, поляризация понятий) и недоиспользование некоторых сильных сторон (творчество и перемены в восприятии).

Понятийные паттерны, образующиеся в мозге, несимметричны. Это важнейшая вещь для понимания механизмов работы мозга. Но что же это на деле означает?

Отправляясь поужинать в новый ресторан на своей машине, вы выберете ту дорогу, которая вам наиболее знакома. Поездка может оказаться достаточно долгой. После ужина кто-то из друзей, с кем вы были в ресторане, говорит вам, что есть гораздо более короткий путь отсюда до вашего дома. Вы отправляетесь этой

дорогой, и вам вдруг приходит в голову, что вы сэкономили бы кучу времени, если бы поехали этим маршрутом по пути в ресторан. Таким образом, маршрут, которым вы следовали в ресторан, отличается от маршрута обратного — из ресторана домой. Если паттерн-последовательность от точки А к точке Б не тождественна паттерну от Б к А, тогда эти два паттерна не являются симметричными.

Если бы мозг следовал лишь самыми очевидными, связанными с непринужденным потоком сознания путями, нам даже не приходило бы в голову существование иных попутных путей, поскольку они оказывались бы так или иначе подавленными преобладающим направлением мышления (это простейшее и естественное поведение нейронной системы, как станет видно позднее). Если каким-то образом мы ухитряемся сойти с главного пути на побочный, маршрут назад к отправной точке будет для нас вполне очевидным. Такой переход в сторону поперек путей мышления лежит в основе термина «латеральное мышление» (мыслим «поперек» сложившимся традициям мышления, а не согласно им, не «вдоль»). Это самое «каким-то образом», посредством которого мы следуем поперек сложившихся мыслительных паттернов, является сутью юмора и может быть искусственно достигнуто такими методами латерального мышления, как провокация.

Значение юмора как раз в том, что он знаменует собой образование паттернов, асимметрию паттернов и переход от одного паттерна к другому. Ничто из перечисленного не может иметь места в рамках пассивной информационной системы. По этой причине традиционным философам, психологам и специалистам

по информатике приходилось игнорировать юмор, поскольку он неуместен в пассивной информационной системе. Творчество и латеральное мышление имеют такую же основу, что и юмор.

Последовательность нашего личного опыта (в прошлом и в нынешний момент), слова и концепции, обусловленные нашей культурой, и контекст, обеспеченный окружающими обстоятельствами, определяют главный мыслительный паттерн. Если каким-то образом нам удастся перескочить на боковую дорожку, мы вполне можем натолкнуться на творческую мысль, которая покажется нам совершенно логичной — но уже после того, как мы натолкнулись на нее. Такова суть творческого озарения, а добиться его можно, если целенаправленно использовать методы латерального мышления. Здесь мы подошли к важнейшей вещи, которая объясняет, почему нам никогда не удавалось всерьез воспринимать творческое мышление.

Всякая ценная творческая идея (в смысле концепций и восприятий, а не художественного выражения) всегда должна быть логичной при рассмотрении ее в ретроспективе. Если бы это было не так, не было бы никакой возможности оценить ее по достоинству. Она так и оставалась бы просто бредовой идеей. Быть может, чтобы оценить ее, потребовалось бы еще двадцать лет — или же ее вообще не суждено оценить, поскольку она может оказаться в конце концов по-настоящему бредовой идеей.

Когда я впервые написал о латеральном мышлении, многие посчитали идею бредовой, поскольку она во многих отношениях противоречила нашему обычному мышлению. Сегодня латеральное мышление находят

разумной идеей — и даже математически необходимой для самоорганизующихся систем. К сожалению, поскольку все стоящие творческие идеи всегда должны быть логичными, чтобы мы могли признать их, считается, что более совершенная логика набрела бы на эту идею в любом случае, а стало быть, нет необходимости в творческом мышлении. Это внешне логичное рассуждение лежит в основе того, почему мы никогда не уделяли серьезного внимания творческому мышлению.

Лишь сегодня мы знаем, что мысль, очевидная для нас «задним умом», может быть невидима для ума, мыслящего «наперед», когда речь идет о паттерн-системе. Чтобы понять эту мысль, необходимо представлять — хотя бы поверхностно — природу паттерн-систем. Поскольку огромное большинство наших мыслителей, современных и прежних, принимали во внимание только пассивные информационные системы, они были не способны понять, о чем идет речь. В нашей традиционной системе нет места и механизмов для творческого мышления, нет потребности в них. В паттерн-системах, напротив, есть абсолютная потребность, место и механизмы для творческого мышления.

Это один пример — и очень важный — того, как наше непонимание информационной системы мозга способно серьезно ограничить наше мышление. Вот почему до сих пор мы были столь слабы по части творческого мышления, которое необходимо для решения тех задач, которые не поддаются решению анализом.

Как могли бы мы совершить латеральный переход на «боковую дорожку» мышления, чтобы обеспечить

себе творческое озарение? Мы можем просто ждать наступления озарения, интуитивной догадки, случая, ошибки, счастливого совпадения или чьей-либо бредовой идеи. Во все времена таковы были традиционные источники новых идей — и это действительно время от времени работает. Или же мы можем придумать и затем использовать методы специального и систематизированного характера. Например, можем использовать провокацию, сигнал о которой мы подаем с помощью нового слова «по», которое я в свое время предложил, чтобы указывать на намеренную провокацию. Такой указатель необходим, в противном случае утверждение вроде «у машин квадратные колеса» покажется нелогичным или попросту идиотским. Провокация — это утверждение, которое лежит вне наших привычных представлений. Мы вынуждаем самих себя выходить за рамки таких представлений. После этого мы в состоянии перейти от провокации к новому представлению и таким образом дать возможность родиться идее. Именно таким образом провокация в виде утверждения «по: у машин квадратные колеса» привела много лет назад к рождению концепции подвески, которая приспособляется к неровностям дороги, принимая на себя толчки, так что автомобиль как бы «плывет» над дорогой. Данная концепция в настоящее время находит практическое воплощение.

Такого же рода методы были использованы Питером Уберротом, который обеспечил большой успех Олимпийским играм 1984 года в Лос-Анджелесе, найдя совершенно новые подходы. В то время имели место опасения, что олимпийскому движению наступает конец, поскольку ни один город не желал более нести огромные финансовые затраты. Благодаря творческому подходу

Уберрота (и благодаря его лидерским качествам), использованному тогда, многие города ныне борются за право проводить у себя очередные игры. Господин Уберрот познакомился с методами латерального мышления девятью годами ранее на семинаре, который меня попросили провести с членами Организации молодых президентов (в Бока-Ратон, Флорида). Эту историю Питер Уберрот поведал в интервью «The Washington Post» от 30 сентября 1984 года.

Имеются иные методы латерального мышления, например «случайный вход». Подобный подход является полной нелепостью в условиях пассивной информационной системы, однако в рамках самоорганизующейся системы он совершенно логичен и математически обоснован.

\* \* \*

Что еще мы можем извлечь полезного для себя из поведения активных информационных систем, создающих и использующих паттерны?

Уроните стальной шарик на песок на пляже, и он окажется точно в том месте в песке, над которым вы держали его перед тем, как отпустить. Уроните тот же шарик в воронку. В каком бы месте шарик ни упал (в пределах радиуса воронки), он всегда выкатится из нее в одном и том же месте. Вода, упавшая с неба в любое место в пределах водосборной территории реки, рано или поздно окажется в этой реке. Паттерны в самоорганизующейся системе ведут себя точно так же. У них имеется обширная водосборная площадь. Это значит, что целое множество нестабильных паттернов способно привести к одному основному стабильному паттерну.

Такое поведение по принципу водосборной площади есть то, что называется «центрирование».

Центрирование является очень полезным свойством восприятия, поскольку благодаря ему мы можем узнавать объекты и ситуации, даже когда они не в том виде, в котором мы привыкли их видеть. Мы способны узнать обеденную тарелку под любым углом зрения, даже когда на фотографии она запечатлена под таким углом, что воспринимается как овальная.

Язык во многом основан на центрировании и водосборном принципе. Однако наряду с достоинствами имеются также и проблемы. Английский, возможно, является богатым языком, поскольку в нем много слов и смысловых оттенков, что очень хорошо для описания, но плохо для восприятия. (Это может удивить — или даже расстроить — тех, кто ценит в языке полноту и разнообразие.) В английском языке совсем немного понятий, находящихся где-то посередине между «другом» и «врагом», «нравится» и «не нравится». Есть много способов описать промежуточные понятия, но это описание «после события». В языке эскимосов насчитывается, быть может, двадцать градаций смысла между понятиями «друг» и «враг». Есть даже слово, смысл которого расшифровывается так: «Ты мне очень нравишься, но мне не хочется идти с тобой охотиться на тюленей». Одно слово позволяет человеку воспринимать другого человека столь сложным образом.

Разум способен увидеть только то, что он готов увидеть. Мозгу приходится использовать готовые паттерны и «водосборы». Когда, как нам кажется, мы анализируем данные, мы на самом деле перебираем свой запас готовых идей, чтобы посмотреть, которая из них

подойдет. Совершенно справедливо, что если наш запас идей достаточно богат, то наш анализ может оказаться вполне адекватным.

Однако анализ данных сам по себе не позволяет генерировать идеи. Это довольно важный момент, поскольку любая наука и научно-технический прогресс в целом основаны на убеждении, что анализ данных позволяет рождать идеи, необходимые нам для того, чтобы двигаться вперед. На самом же деле генератор новых идей прежде должен проделать немало генеративной работы в своей голове, а затем соотнести полученные идеи с имеющимися данными. Одного анализа данных недостаточно.

Чтобы научиться играть в теннис, разучить новый танец или овладеть мастерством парусного спорта, требуется много повторений и практики. Мы знаем из опыта, что изучение нового требует времени и многократного повторения разученного.

Сколько раз вам потребуется подержать палец в пламени, чтобы осознать, что делать этого не нужно? Одного раза будет вполне достаточно. Как получилось, что обучение состоялось так быстро? Палец в огне представляет собой, быть может, простейший пример системы веры. Система веры — это способ восприятия мира, который не позволяет нам проверить справедливость того, во что мы верим. Системы веры генерируют восприятия, которые служат укреплению самих таких систем. Они могут быть настолько мощными, что некоторые люди готовы отдать свою жизнь за то, во что они верят.

Разуму нужна вера, поскольку без нее ему ни за что не удавалось бы связывать вместе всевозможные

ситуации. Вера практична и необходима. Нейронные сети в мозге очень легко образуют круговые паттерны, которые, по всей вероятности, лежат в основе наших систем веры. Данная связующая функция мозга вытекает непосредственно из того, как построены нейронные сети, и позволяет нам верить в причинно-следственную связь и иные зависимости (как предполагал Кант).

Насколько истинны наши системы веры? Что означает истина в области восприятия, веры и в логике? Не является ли истина своеобразной системой веры вне особой игры по правилам, именуемой математикой? Нет сомнения, что некоторые истины являются по-настоящему истинными. Другие же находят применение в качестве истинных. Возможно, социальное значение истины такое же, как и у отдаленной станции назначения — если мы не считаем, что уже добрались до нее. Эти и другие вопросы мы обсудим более подробно далее в этой книге.

\* \* \*

Что случится, если мы предпочтем не начинать новый Ренессанс, а продолжать удовлетворяться своими традиционными привычками мышления?

Все наши текущие проблемы могут потихоньку разрешиться сами собой, и мы построим лучший мир. Почему? Либо это предопределено, либо этого нам позволит достигнуть эволюция.

Мы можем стать более умелыми в деле решения проблем с нашими текущими мыслительными навыками. Почему? Потому что мы набираемся все больше опыта и

в нашем распоряжении оказывается все больше информации.

Изменения в системе ценностей могут быть достаточными для того, чтобы заставить нас более эффективно использовать нынешние мыслительные привычки для решения всех встающих перед нами задач. Почему? Потому что дефект существует не в наших мыслительных навыках, а в системе используемых ценностей.

Нас вполне могли бы удовлетворить вышеприведенные перспективы. Или же нет?

Возможно, нам следовало бы оценить адекватность существующих методов в деле обеспечения прогресса. Эти методы включают концепцию интеллектуального поведения, концепцию эволюции, «за» и «против» политических споров, анализ проблем, анализ данных для генерирования новых идей, уроки истории, фундаментальные сдвиги в шкале ценностей. Можно было бы подытожить используемые нами методы следующим образом: «интеллектуальная эксплуатация традиционной логики на основе существующей логики в рамках определенной системы ценностей».

Я нахожу эти методы далеко не полностью отвечающими требованиям. Интеллект в общем случае не является достаточным условием. Существует много высокоинтеллектуальных людей, которые на поверку оказываются плохими мыслителями. Например, интеллектуал может использовать свой мощный ум лишь для того, чтобы отстоять точку зрения. Чем лучше построена его защита, тем меньше человек видит необходимость в каком-либо дополнительном

исследовании вопроса, в том, чтобы выслушать другую сторону или предложить альтернативные варианты.

Отношение между интеллектом и мышлением примерно такое же, что и между автомобилем и водителем. Мощность и конструкция автомобиля представляют собой потенциал. А то, как автомобиль ведет себя на дороге, зависит от умения водителя. Самым мощным автомобилем можно управлять из рук вон плохо. С другой стороны, за рулем более скромного автомобиля может оказаться очень опытный водитель.

Мы слишком верим в эволюцию как путь к прогрессу. Это потому, что мы верим в ее эффективность, а также потому, что мы очень подозрительно относимся к тому, что является противоположностью эволюции, а именно — дизайну. Мы с подозрением смотрим на созданные с помощью дизайна решения и запланированное с помощью дизайна будущее, поскольку считаем, что всякий дизайн возникает исходя из определенной точки зрения. Мы считаем, что планы и иные мыслительные конструкции не могут учитывать всех относящихся к делу факторов, не отвечают природе и потребностям человека. Следовательно, невозможно предусмотреть все последствия их осуществления. В связи с планом нам немедленно приходит в голову панельный многоквартирный дом. Многие из сказанного вполне справедливо. Однако мы постоянно планируем и конструируем всякую всячину: конституции, правовые системы, лекарства, машины и ковры.

Мы предпочитаем доверяться эволюции. Это потому, что эволюция происходит постепенно, идеи формируются под давлением потребностей, ценностей,

реакций и событий. Она позволяет критике играть свою регулирующую роль. Плохие идеи отмирают. Хорошие идеи выдерживают испытание временем и становятся еще лучше. Нам действительно нравится эволюционный метод, поскольку он прекрасно соответствует нашим традиционным мыслительным привычкам. Изменение само по себе несет энергию, и мы можем модифицировать и управлять ею, используя способность критически мыслить и принимая во внимание, что критицизм является основой нашей мыслительной традиции. Эволюция также обладает чертой коллективности и часто воспринимается как нечто демократическое в противовес «плану», который всегда воспринимается как принятый по произволу той или иной группы лиц.

Несмотря на все приведенные замечательные причины, по которым эволюции следует доверять и отдавать предпочтение, у эволюционного процесса имеется серьезный недостаток. Предположим, вам стали давать по одной деревянной фигурке различной геометрической формы (квадратную, прямоугольную, треугольную и так далее) и предложили размещать их таким образом, чтобы у вас получалась определенная фигура большего размера всякий раз, как вам дают новую фигурку. Получая новую фигурку, вы начинаете строить на основе того, что у вас имеется, если, конечно, задача разрешима. Состояние, в котором вы находитесь в данный момент времени, является определяющим для того, что вы в состоянии сделать в следующий момент. Только в том случае, если нет никакой возможности построить требуемую фигуру на основе уже имеющейся, вы начнете с самого начала, прежде разобрав ее на составляющие. Итак, когда-нибудь наступает момент,

когда вы не в состоянии получить желаемое на основе материала, который есть в наличии. И в этом случае вам приходится начинать все сначала, взяв снова все имеющиеся фигуры и начав строить то, что требуется, невзирая на порядок, в котором вы получили строительные блоки.

Недостатком эволюции является то, что последовательность развития определяет идеи и структуры, которые мы используем. Если на пути развития у нас все нормально, мы прогрессируем в нормальном режиме. Однако если препятствие, вставшее перед нами, оказывается непреодолимым, мы вынуждены вернуться назад, чтобы обдумать выход из положения. В этой связи используемые идеи и структуры могут оказаться несовершенными. Эволюция ни в коем случае не является эффективным механизмом (по причине ее зависимости от временной последовательности). В лучшем случае она просто обеспечивает приемлемый результат.

В каком-то смысле язык является музеем невежества. Каждое слово и каждая концепция стали частью языка в момент, когда в отношении соответствующих понятий существовало относительное неведение по сравнению с нашим теперешним гораздо более обширным знанием. Однако язык консервирует слова и концепции, и мы вынуждены использовать их, даже имея дело с современной реальностью. Это означает, что иногда нам, возможно, приходится в связи с этим смотреть на вещи не совсем адекватным образом.

Слово «дизайн» следует признать очень важным, поскольку оно охватывает все аспекты сведения вместе вещей ради достижения результата. На деле язык

превратил его в слово с весьма ограниченным значением. Мы рассуждаем о дизайне по большей части лишь в смысле графических, инженерных и архитектурных решений. Для большинства людей это просто внешние атрибуты вещей, как в мире моды.

Язык сам по себе никогда не изобрел бы слова «по», поскольку оно не лежит на пути эволюции. Но «по» — нужное слово, как математически, так и социально. Когда я преподавал в московской школе № 57, один из учащихся заметил, что молодым людям очень нужно слово «по», поскольку без него они могут видеть вещи только такими, какие они есть, а не такими, какими они могли бы быть.

Если эволюции недостаточно, не следует ли нам избрать путь революции? Это привычный ответ на вопрос о назревшей необходимости перемен, которые настолько радикальны, что эволюция не в силах их обеспечить. В большинстве стран современного мира обычный революционный подход уже не имеет смысла. Революции опасны, полны издержек и чрезвычайно разрушительны. В иных случаях результатом революции может стать простая замена одной группы людей другими без каких-либо значительных изменений самой системы.

Нам фактически нужен новый термин — «проволю-ция», — который означал бы изменения, которые более радикальны, чем эволюция, но одновременно не настолько радикальны, чтобы именоваться революцией. Такого типа изменения я предлагал в своей книге «Позитивная революция в Бразилии» («Positive Revolution for Brazil»). Оружием являются не пули, а восприятия и ценности. Шаги небольшие, но приводящие к кумулятивному эффекту.

Идет постоянная работа над созданием лучших условий, а не над уничтожением врага. В основе всего лежит водная, а не каменная логика.

Средства массовой информации, искусство и культура могут быть мощными инструментами в деле изменения существующих ценностей. Не так давно некурящим людям практически приходилось извиняться за то, что они не курят. Сегодня же в немилости уже курящие люди, и извиняться приходится им. Растущая озабоченность состоянием окружающей среды и экологические ценности демонстрируют, насколько влиятельным может быть мнение людей и различных движений в деле изменения социальных ценностей. Политики вынуждены плыть по течению, поскольку иначе могут быть потеряны столь нужные им голоса. В некоторых обществах аналогичными путями удалось добиться изменений в социальном положении женщин и меньшинств разного рода.

Нам также следует помнить о том, что изменения в системе ценностей могут быть вредными. Очевидные изменения в системе ценностей дали новые силы и обеспечили единение нацистской Германии. Поощрение враждебности к другим народам и воинственного настроения привело к столь отъявленной агрессивности. Предубеждения и гонения в отношении неугодных в прошлом также возникали в результате поощрения определенных ценностей, исповедуемых обществом.

Воля широкой общественности и растущее давление на политиков с целью внесения изменений в систему ценностей вносят существенный вклад в общественный прогресс.

Неважно, насколько значительны перемены в ценностях, всегда существует необходимость в новых концепциях, с тем чтобы воплотить эти изменения в жизнь. Иногда достаточно просто быть против чего-либо. Группы давления на политиков иногда весьма эффективны в том, чтобы добиться прекращения какой-нибудь порочной практики. Однако во многих случаях есть также необходимость в конструктивных идеях. Если нельзя транспортировать нефть ввиду опасности загрязнения окружающей среды, что нам делать? Если дальнейший приток людей в большие города нежелателен, что нам делать?

В определенной степени методы, используемые группами давления, отдают нашими традиционными мыслительными привычками. Достаточно лишь быть против чего-либо — пусть себе другая сторона решает, что следует предпринять. Этим мы возлагаем слишком большие надежды на способность другой стороны мыслить конструктивно.

«За» и «против» политического спора несут в себе слабый конструктивный или творческий заряд. Это потому, что в намерения спора никогда не входит быть конструктивным или творческим. Спор предназначен для того, чтобы выявить истину, а не творить ее. Целью спора может быть противостояние дурной идее или модификация и посредством этого улучшение хорошей идеи. Но в споре никогда не конструируются новые идеи. Так садовые ножницы скорее убирают ветки, чем растят их. Политикам, впрочем, не нужно быть творческими людьми. Для новых идей у них имеются консультанты и аналитики.

Мы мастерски овладели анализом. Все учреждения образования — особенно самого высокого уровня (например, Гарвардская бизнес-школа) — делают основной упор на обучение анализу. Разве можно сомневаться, что если мы корректно проанализировали ситуацию или проблему, то результаты анализа определяют наши дальнейшие шаги. Эта, казалось бы, очевидная истина является одним из самых крупных заблуждений западного образа мышления.

Стоит вам проанализировать, почему вам вдруг стало некомфортно, и обнаружить, что вы, оказывается, сели на канцелярскую кнопку, вам достаточно убрать ее, и все будет хорошо. Найдите причину и устраните ее. Некоторые проблемы относятся к этому типу. Болезнь вызывается наличием бактерий в организме: убейте их, и наступит исцеление.

Однако в большинстве случаев мы не в состоянии обнаружить причину. Или же мы можем найти причину, но не можем устранить ее, например человеческую жадность. Или же речь может идти о множественных причинах. Что мы делаем в этом случае? Мы анализируем ситуацию еще глубже, а также анализируем анализ других. Много анализа помочь нам все равно не сможет, потому что нужен дизайн в широком смысле слова. Нам необходимо изобрести/сконструировать решение проблемы или способ, как с ней ужиться.

Мы гораздо лучше чувствуем себя с анализом, чем с дизайном, поскольку не уделяли последнему должного внимания. В системе образования мы предполагали, что дизайн необходим в архитектуре, инженерном деле, графике, театре и в мире моды, но не в иных областях, ибо считали, что анализ позволит отыскать истину, а

имея истину, легко действовать сообразно ей. Для дизайна же нам требуется конструктивное и творческое мышление, понимание восприятий, ценностей и людей. Именно традиционный упор на анализ, а не на дизайн делает некоторые проблемы (например, наркотики) столь трудными для решения.

Мы всегда опирались на анализ не только в решении проблем, но также видели в нем источник новых идей.

Большинство людей в сфере образования, бизнеса и экономики по-прежнему убеждены, что анализ данных предоставит нам все необходимые идеи. К сожалению, это не так. Разум способен увидеть только то, что он готов увидеть. По этой причине после прорыва в науке мы оглядываемся назад и обнаруживаем, что все доказательства были налицо еще задолго до этого, однако воспринимали мы их через призму старых идей (сдвиг парадигм по Куну). Имеется отчаянная необходимость в работе над идеями или мышлении концепциями, которые Эйнштейн обеспечил в своей области, а Кейнс — в своей. Мы понимаем, что это важно, но довольствуемся тем, что предоставляем это воле случая или гения, поскольку, согласно нашим традиционным представлениям, анализа вполне достаточно.

**\* \* \***

Как насчет уроков из истории, могущих якобы помочь в осуществлении перемен? В нашей мыслительной культуре уделяется очень много внимания изучению истории, ибо мы находим ее настоящей

лабораторией для изучения человеческого поведения в рамках различных систем.

Во времена последнего Ренессанса мыслители продвигались вперед в своих исканиях гораздо быстрее, оглядываясь назад, чем когда смотрели вперед. Это было весьма необычное положение вещей. Мыслители открыли для себя богатейшее наследие греческой, римской и арабской школ мышления. Это было превосходно само по себе и еще прекраснее в противопоставлении с закосневшим мышлением средневекового общества.

Эта аккумулированная мудрость веков могла быть извлечена и использована посредством обретения образованности. Образованность стала важнейшим компонентом интеллектуальной традиции в пору становления последней. Она полностью отвечала потребностям своего времени. Сегодня потребность в образованности гораздо ниже, поскольку мы способны получить намного больше пользы, заглядывая в будущее, нежели в прошлое. Образованность по-прежнему играет немалую роль и в основном призвана оберегать и развивать интеллектуальные ресурсы.

Имеет место чрезмерное увлечение историей. Исторические знания растут, поскольку мы все больше узнаем и поскольку сами ежедневно творим историю. Приятно бывает взять историю «на зубок» нашего нынешнего интеллектуального уровня. История привлекает нас, так как всегда есть возможность отыскать в ней нишу для изучения и всегда есть вознаграждение за проделанную работу—в сравнении с другими отраслями знания, где годы усилий могут не приносить никаких плодов. Привлекательно для ума и то, что здесь имеет место преобладание анализа над

дизайном (лишь в России можно переписывать историю, перекраивать ее посредством дизайна). Кроме того, иногда история является удобным прибежищем для ума, который не может достигнуть многого в иных областях.

История действительно играет большую роль. Однако западная мыслительная традиция, установившаяся со времен последнего Ренессанса, уделяет ей явно завышенное внимание. Примерно в двадцать раз внимание, уделяемое нами истории, превышает внимание, уделяемое нами дизайну. А ведь мышление с уклоном в сторону дизайна столь же важно, что и история. Описывать историю не представляет особого труда. По этой причине литературная культура временами кажется культурой «трупов», где давно умершим и прошлому уделяется впечатляющая порция внимания.

Исторически сложилось, что образование в первую очередь всегда заботила передача знаний. Человек получал знания о культурных ценностях от своей семьи и церкви. Он изучал ремесло, работая подручным у своего отца или будучи в подмастерьях у других людей. Назначением образования было передать знания тем, кто мог ими воспользоваться. Знаниям легко обучать, поскольку их можно изложить в книге. Знания также легко подвергнуть проверке.

Достаточно ли обладать знанием? Когда студент оканчивает университет, ему приходится работать в категориях будущего: решения, выбор, альтернативы, планы, инициативы. Даже если бы мы обладали полным знанием прошлого, использование этих знаний на практике в отношении будущей деятельности требует «мышления». К своей базе знаний необходимо

присвокупить навыки мышления. Именно для того, чтобы описать эти навыки мышления, я предложил много лет назад термин «опера-ционность». Операционность подразумевает такие вещи, как рассмотрение последствий своих действий, учет относящихся к делу факторов, оценку приоритетов, внимание к интересам других людей, определение целей и так далее. Всему этому можно учить в школе с ранних лет — например, в рамках обучающей программы CoRT<sup>[6]</sup>. Многие страны мира (США, Канада, Китай, Австралия, Болгария, Малайзия, Венесуэла, Сингапур и другие) в настоящее время находят применение этой программе. Она является обязательным предметом в Венесуэле и используется в лучших школах Китая. В США масштаб ее использования растет, а правительство Сингапура в настоящее время планирует ввести ее в качестве учебного предмета во всех школах — после проведения соответствующего апробирования. Важный момент заключается в том, что мыслительные навыки в рамках операционности очень отличаются от навыков ведения спора и критического мышления. Навыки критического мышления образуют одну часть программы — но всего лишь часть.

Знаний и умения критически мыслить недостаточно. Обычно людям, занятым в сфере образования, требуется очень длительное время, чтобы это понять. Это отчасти объясняется тем, что образование легко становится миром самим в себе, в котором отбираются, устанавливаются и достигаются собственные приоритеты без особого внимания к реальным нуждам внешнего мира.

---

<sup>6</sup> CoRT (Cognitive Research Trust) — программа из 60 уроков для непосредственного обучения мышлению как школьному предмету. — *Прим. авт.*



Следует ли нам осудить наши традиционные мыслительные методы, которые прочно укоренились со времени последнего Ренессанса? Можно ли спорить, что они сослужили нам хорошую службу в науке, технологии, демократии и в самом развитии цивилизации?

Нет сомнения, что наша традиционная мыслительная культура дала нам возможность продвинуться далеко вперед. Бессмысленно рассуждать о том, продвинула ли бы нас еще дальше иная мыслительная культура — особенно в сфере человеческих отношений, — поскольку такие рассуждения все равно никогда не удалось бы проверить. Мы можем вполне отдавать должное нашей традиционной мыслительной культуре и одновременно осознавать, что она не отвечает требованиям в полной мере. Она могла вполне соответствовать всем требованиям во времена, когда ее создавали (Древняя Греция и средневековая Европа), однако тогда государства отличались стабильностью, в обществе бытовало согласованное мировоззрение, и технический прогресс шел медленно. Сегодня миру присущи проблемы, обусловленные быстро протекающими переменами и неравномерным их распределением. Отчасти все это вызвано «умными» свойствами наших традиционных мыслительных систем на фоне недостатка такой вещи, как мудрость.

В пользу неадекватности нашей традиционной мыслительной культуры говорят следующие доводы.

- Нам необходимо перейти от деструктивного типа мышления к гораздо более конструктивному.
- Нам необходимо отойти от спора как способа достижения истины, заменив его подлинным исследованием предмета рассмотрения.
- Нам необходимо понизить планку в нашем отношении к критическому мышлению, поставив его по рангу ниже конструктивного мышления.
- Нам необходимо приравнять навыки дизайна по значению к навыкам анализа.
- Нам необходимо выполнять столько же работы над идеями, сколько мы ее выполняем над информацией. Нам нужно понять, что одного анализа данных явно недостаточно.
- Нам необходимо перейти от слепого увлечения историей к заботе о будущем.
- Нам необходимо уделять внимание операционности в той же мере, что и знаниям. Навыки что-либо делать практически столь же важны, что и навыки что-либо знать.
- Нам нужно уйти от того исключительного предпочтения, которое мы отдаем логике обработки информации, и уделять гораздо больше внимания логике восприятия (от каменной логики к водной).
- Нам нужно переходить от ума к мудрости. Восприятие же есть основа мудрости.

**\* \* \***

Если наша мыслительная культура ограничена и не соответствует предъявляемым к ней требованиям, делает

ли это ее в какой-то мере опасной для нас? Не справляющаяся со своими обязанностями кухарка попросту не справляется со своими обязанностями. Водитель, который не отвечает предъявляемым к нему требованиям, опасен для окружающих. Существуют некоторые опасности, которые вытекают непосредственно из природы нашей традиционной мыслительной культуры. Другие вытекают из самодовольства и высокомерия, в которых мы пребываем, считая вполне адекватной нашу мыслительную систему, которая на деле не выдерживает критики.

Прямые опасности включают такие вещи, как «сырые» восприятия, крайности, введение в заблуждение, ненужная конфронтация, вера в собственную непогрешимость и агрессивные взгляды. Многие из этих вещей напрямую виновны в тех бедах, которые человек причинил человеку за долгую свою историю. Будет справедливо заметить, что те же мыслительные методы во многом позволили людям оберечь себя от многих бед — речь идет, например, о медицине и юриспруденции.

Возможно, самые большие опасности таят высокомерие, самодовольство, а также способность оборонять эти самодовольство и высокомерие. Признание того, что нечто не отвечает требованиям, есть прелюдия к переменам. Оборона же высокомерной точки зрения есть отрицание всякой необходимости в переменам. Если мы считаем, что наши мыслительные привычки совершенны — в это свойственно верить многим людям, — нам никогда не увидать потребности в дополнительных мыслительных привычках (творческих, конструктивных, относящихся к дизайну в широком

смысле слова и так далее). Мы всегда в состоянии защитить нашу мыслительную культуру, поскольку это система веры, основанная на концепциях истины и логики. Всякая система веры задает для себя рамки восприятия, в пределах которых ее критика невозможна. Высокомерие логики заключается в том, что если мы ведем логически безупречный спор, то обязательно должны быть правы: «Я прав — вы заблуждаетесь».

Вместе с тем ценность любого логического вывода зависит как от применяемой логики, так и от исходных восприятий и значений. Неисправный компьютер выдаст чепуху в качестве результата. Компьютер, работающий безупречно, тоже выдаст чепуху, если в него ввели неверные данные. Ученики узнают эту истину как аксиому одной из первых на уроках информатики.

Каждый студент первого курса знает, что самая замечательная логика ничего не сделает, если восприятия, с которыми она работает, неадекватны. А впоследствии мы просто забываем про эту истину. Есть три причины для этого. В стабильных обществах, где создавались правила логики, легко было прийти к предположению, что некоторые аксиомы или восприятия являются универсальными и подлежат принятию на веру. Например, лишь много позднее было показано, что аксиомы, на которых Евклид основал свою геометрию, являются весьма частным случаем и применимы только к плоскости. Вторая причина состоит в нашем предположении, что сама логика может быть использована ретроспективно в обоснование восприятий. Это опасная и вводящая в заблуждение иллюзия. Третья и, возможно, наиважнейшая причина состоит в том, что мы не знаем, как обращаться с восприятиями.

Высокоинтеллектуальный человек всегда способен выиграть спор, подбирая восприятия, значения и обстоятельства таким образом, чтобы они вписывались в логику его рассуждений.

Наивысшая опасность, возможно, связана не с высокомерием, с которым мы обороняем нашу существующую мыслительную систему, а с самодовольной успокоенностью, с которой мы держимся за нее, поскольку не в состоянии придумать ничего лучшего. Успокоенность означает, что мы тратим столь много интеллектуальных сил, ресурсов, построили на основе их систему образования и столь высоко почитаем существующие мыслительные методы, что у других методов мышления, гораздо более необходимых нам, просто не остается никакого шанса. Практически нет свободных ресурсов, и многие педагоги говорят мне, что просто нет времени на обучение мышлению в школе.

Мы прикованы к учреждениям и структурам в нашем обществе точно так же, как мы прикованы к своим убеждениям. Парадокс состоит в том, что мы продвигаемся в будущее, осознаем необходимость перемен, а возможностей для осуществления перемен становится все меньше, поскольку все приковано к своим местам и разложено по полочкам. Мы столь свято верим в силу аргумента в деле нападения и обороны, что не способны увидеть, что нечто может быть истинным, но одновременно неадекватным в рамках более обширной системы. Обороняя то, что имеем, мы отказываемся признавать существование такой более обширной системы. Мы не способны понять, что доводам, посредством которых мы защищаем логический спор, не хватает конструктивных и творческих аспектов, которые нам столь сильно нужны. Ввиду всего этого назрела

необходимость предложить, обосновать, популяризировать новый Ренессанс и работать над его реальным воплощением.

\* \* \*

Есть люди, которые отвернулись от жестких рамок, доводов и словесной игры традиционного мышления, и в результате вообще отошли от мышления. Они обратились к духовным исканиям, эмоциям, холистическим учениям, мистицизму, заботе о будущем человечества и природы. Такая духовная направленность всегда являлась важной составляющей в развитии как индивидуумов, так и общества в целом. Может, этого достаточно?

Обществу надо конструировать и строить мосты. Кто-то должен обеспечивать работу экономических систем. Люди нуждаются в услугах здравоохранения. Достаточно ли иметь правильное отношение к делу и руководствоваться правильными ценностями, чтобы все это делалось должным порядком? Спиритуализм Востока сопровождается пассивностью и принятием мира в том виде, каков он есть, что может образовать некую полную философию только в том случае, если в число принимаемых вещей включать и то, что в некоторых обществах считается неприемлемым (нищету, болезни). Более того, упование на добрую волю работает наилучшим образом в пределах малого сообщества, где большинство во многом одинаково воспринимает мир и разделяет между собой общие ценности. Не следует также забывать, что внутренние чувства, истина и правда могут оказаться слабой защитой против опасностей непогрешимости.

Какими бы полезными ни были направления новой эры, я не считаю, что нам следует отказываться от использования превосходного ресурса, коим является человеческий разум и его продукт — мышление. Напротив, нам следует максимально развивать в себе мыслительные навыки, являющиеся более конструктивными и креативными<sup>[7]</sup>, чем те, которыми мы обладаем сейчас. По этой причине нам нужны не просто ценности новой эры, а мышление нового Ренессанса. Ценностей недостаточно. Мышления недостаточно. Нам нужны и восприятия, и ценности, и мышление.

\* \* \*

Недостаточно того, чтобы мышление наше стало более позитивным и конструктивным. Если бы речь шла лишь об этом, я не стал бы писать эту книгу. Разумеется, необходимо убеждать людей, что им следует быть более конструктивными и позитивными в своем мышлении, и есть те, кто способен это делать гораздо лучше меня. Здесь же мы имеем дело с чем-то гораздо более фундаментальным и серьезным, нежели увещевания. Если данная книга кажется вам содержащей критику самих основ нашей традиционной мыслительной культуры (описательность, противоречие, дихотомия<sup>[8]</sup>,

---

<sup>7</sup> Креативный — нечто относящееся к творческому началу в человеке. Креативность — синоним слов «творчество», «творческое начало». — *Прим. перев.*

<sup>8</sup> Дихотомическое деление (от греч. *dichotomia* — разделение надвое) — способ классификации, когда классы, множества, понятия, термины разбиваются на пары соподчиненных элементов (подклассов, подмножеств). В узком смысле дихотомия — это пара понятий, являющихся логическими противоположностями: горячо — холодно, ДРУГ — враг и тому подобное, а также подразумеваемое этим противопоставление. — *Прим. перев.*

логика, язык, спор, анализ данных, история и так далее), это потому, что она, собственно, этому и посвящена. Теперь, когда мы столь многое знаем о самоорганизующихся информационных системах, мы вполне можем начинать подвергать сомнению общепризнанные достаточность и совершенство традиционных привычек мышления. Означает ли это, что наши традиционные методы мышления ошибочны или ложны?

Я убежден, что традиционные методы мышления основаны на ложной модели информационной системы, однако метод может иметь ложное основание, но при этом находить прекрасное применение на практике. В самом деле, метод может быть в чистом виде выдуманным, но при этом приносить пользу. Относить нечто к категории ошибочного или ложного является в порядке вещей в нашей существующей мыслительной культуре, однако я ограничусь тем, что буду рассматривать традиционные мыслительные методы ограниченными, неадекватными или опасными в определенных отношениях.

Пила представляет собой замечательный инструмент для резки древесины, но если вам надо соединить вместе детали из дерева, то потребуются или молоток, гвозди и клей, или шурупы с отверткой. Аналогичным образом у анализа есть свое место, но есть также и потребность в конструктивном дизайне.

Я подозреваю, что мы могли бы разработать гораздо более совершенную мыслительную систему, чем существующая, даже для выполнения тех задач, с которыми нынешняя вполне справляется. К примеру, вместо того чтобы спорить, чья позиция лучше, обе

стороны могли бы разместить свои позиции рядышком и сравнить их между собой. Мы могли бы разработать новые операции, новые концепции, новые слова для существующих языков, да и совершенно новые языки для нужд мышления (над этим я уже работаю). Но все это потребует времени. На данный же момент мы можем продолжать пилить дерево пилой на фоне растущего осознания того, что пила может далеко не все.

Главное назначение данной книги в том, чтобы объявить о начале нового Ренессанса не только в смысле новых надежд на него, потребностей в нем и отношения к нему, но также в смысле фундаментального пересмотра мыслительной культуры, созданной в ходе последнего Ренессанса. В основе данного пересмотра лежит исследование работы мозга в качестве самоорганизующейся информационной системы.

Предполагаю, что идеи, высказанные в данной книге, будут восприняты откровенно негативно. Идеи, о которых идет речь, могут быть выражены только в форме книги. Это один из основных доводов в пользу продолжающегося существования книг и в пользу самого чтения. Вместе с тем хранители культуры оперируют средствами языка. Любая книга так или иначе проходит досмотр на литературном пропускном пункте. Поскольку данная книга во многом подвергает сомнению достаточность традиционного словесного спора и логики, я не ожидаю очень объективной оценки. Поэтому читателям по большей части придется опираться на собственные умозаключения.

Мы, похоже, уже достигли той стадии, на которой «дальнейший прогресс в философии или психологии требует понимания лежащей в его основе

информационной системы и ее связи с нейрофизиологическим фундаментом. Можно смело утверждать, что этому будут яростно противиться те, кто воспитан на идеалах искусства и уверен, что традиционных словесных игр достаточно. Это дилемма, которая будет тормозить общественный прогресс. Вместе с тем, реализуя наше стремление защитить окружающую среду, мы должны понимать, что наша добрая воля обязательно должна быть подкреплена научной базой.

Кибернетики, математики и специалисты по информатике сочтут данную книгу гораздо менее проблематичной, чем люди с литературным или нормативно-правовым мышлением. Люди бизнеса, а также те, кто привык что-то делать (в противовес тем, кто привык описывать что-то), также согласятся с тем, что назрела необходимость для операционности и для конструктивного и творческого мышления. Есть также много тех, кто чувствует, что дизайн так же важен, как и анализ.

Возникает вопрос: если мы отбросим категоричные «правильно» и «неправильно» традиционного мышления, как тогда обществу иметь дело с таким явлением, как Гитлер. Простой ответ здесь состоит в том, что обществу придется иметь дело с Гитлером точно так же, как оно имеет дело с бешеной собакой, сорвавшимся с тормозов грузовиком, разлившимся нефтяным пятном или эпидемией менингита, то есть соответствующим образом. Отход от упрощенной схемы «правильно/неправильно» не означает, что все всегда правильно, так же как не означает, что все всегда неправильно. Крайности, обозначаемые словами «всегда» и «никогда», являются частью нашей нужды в абсолюте, на чем основана наша традиционная логика. Например, существует

распространенное поверье, что для расширения опыта полезно брать все на пробу. Означает ли это, что вам следует попытаться выпрыгнуть с двенадцатого этажа или попробовать, каков на вкус цианистый калий?

Существует много областей, в которых нам позарез нужны новые идеи. Нам нужны новые идеи в экономике (например, цикл заботы о клиентах, который переплетается с производственным циклом); в политике (например, власть, являющаяся скорее потребляемой, нежели абсолютной); в экологии (например, экологические тарифы); в сфере качества жизни; в организациях и поведении; в использовании технологии; в образовании. Наши традиционные мыслительные навыки не обеспечивают генерацию новых идей. Слишком много блестящих умов оказались ограниченными в своих возможностях и выхолощенными в связи с существованием таких привычек.

Нам нужен новый Ренессанс, и я убежден, что он уже начался. Эта книга — попытка установить дорожный знак, который уведомляет об этом, на видном месте среди многих других, которые со временем также будут установлены. Дело каждого отдельно взятого человека — проигнорировать этот знак или обратить на него внимание.

Человечество в эпоху нового Ренессанса будет конструктивным и творческим в своем мышлении. Речь будет идти о восприятиях, ценностях и людях. Это основа нового мышления в эпоху нового Ренессанса. Об этом настоящая книга.

*Эдвард де Боно, Палаццо-Марниси, Мальта*

# НАША МЫСЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

Некоторые из тем, охватываемых данной книгой, перечислены ниже.

- Почему юмор является важнейшей характеристикой человеческого мозга. Почему классические философы не уделяли юмору практически никакого внимания.

- Почему, в противовес традиционному взгляду, мозг может быть очень простым механизмом, однако функционирует очень сложным образом.

- В чем разница между обычными пассивными информационными системами и активными информационными системами.

- Почему замечательная приспособленность языка в качестве описательного инструмента делает его столь грубым и неэффективным средством для выражения воспринимаемого нами.

- Почему мы способны понимать только то, что готовы понимать.

- Почему изучать нечто легче, быть может, в обратном направлении, чем в прямом.

- Почему у паттернов широкие водосборные территории и такая черта, как дифференциация «по острию ножа».

- Почему классические традиции мышления, основанные на поиске истины и логике, которые мы

унаследовали у греков, возможно, направили всю нашу цивилизацию по неверному пути.

- По какой причине мы оказались и остаемся столь преданными поклонниками истории.

- Почему я называю наши традиционные способы рассуждения настольной логикой.

- Каким образом мы оказались столь успешными в технических вопросах и при этом столь слабо продвинулись в межличностных отношениях.

- Почему анализ данных сам по себе не способен породить новые идеи и даже не всегда способен обнаруживать старые идеи в данных, которые анализируются.

- Как нам перейти от поведения единичного нейрона в нейронной сети к поведению разума в таких сферах, как политика, экономика и мировые конфликты.

- Каким образом нам удастся оставаться в пределах паттерн-системы и при этом действовать так, как нашей душе угодно.

- Почему мы так и не сумели понять суть творчества. Почему то, что совершенно логично в ретроспективе, может оказаться трудной задачей для логического рассуждения, осуществляемого в прямом направлении.

- Почему логический спор никогда не преуспевал в вопросах изменения предрассудков, убеждений, эмоций или восприятий. Почему такие вещи могут меняться только посредством восприятия.

- Почему вера легко возникает в рамках самоорганизующейся системы; почему она представляет

собой единственно возможную истину с точки зрения восприятия.

- Как случилось, что традиционная логика связала нас по рукам и ногам непогрешимостью своих абсолютов.

- Каким образом мы можем конструировать специальные творческие инструменты, которые намеренно будут использоваться для генерации новых идей.

- Почему сказанное может являться бессмыслицей, но лишь до того момента, как это было сказано, — логика провокации, которая математически необходима в паттерн-системах.

- Как слово, выбранное случайно, может стать мощным творческим инструментом.

- Почему существует острая необходимость создавать множество новых слов в помощь нашему мышлению.

- Почему существует потребность в функциях, выполняемых новым словом «по».

- Почему утвержденный научный метод и его опора на наиболее логичную гипотезу дефектен с точки зрения восприятия.

- Каким образом кривая Лаффера (больше — лучше) представляет собой проблему в нашем традиционном мышлении.

- Почему столь почитаемый нами метод аргументированного спора приступает к делу с намерением мотивированного исследования предмета, а затем теряет всю свою исследовательскую суть.

- Почему наша основополагающая модель прогресса — эволюция, сопровождающаяся большим количеством впустую потраченного времени, — всегда будет эффективна.

- Почему философия никогда не сможет быть чем-то большим, нежели игра в слова, пока мы не начнем принимать во внимание поведение человеческого разума как системы.

- Почему ложные дихотомии, которые мы построили, чтобы использовать логический принцип взаимоисключения, оказались особенно вредными.

- Почему поэзия и юмор прекрасно иллюстрируют логику восприятия, которая отлична от логики рассуждений.

- Почему мы передали восприятие в сферу ведения искусства и почему искусство так плохо справилось с вверенной ему задачей.

- Почему истину лучше описывать как конкретный набор обстоятельств с конкретным результатом.

- Каким образом мы можем извлечь новую идеологию из информационной технологии подобно тому, как Карл Маркс извлек свою идеологию из технологии парового двигателя — предвестника промышленной революции.

## **Человеческие отношения**

Вернемся к вопросу, которого коснулись ранее. Высокий уровень наших технических достижений резко контрастирует с явным недостатком прогресса в межчеловеческих отношениях. Мы в состоянии общаться одновременно с миллиардами людей посредством

телевидения и спутников. Мы способны летать со сверхзвуковой скоростью. Мы имеем в своем распоряжении ядерной энергии достаточно, чтобы стереть с лица земли цивилизацию (причем многократно).

Я считаю, что если бы нас не сдерживали некоторые аспекты нашей мыслительной системы, то прогресс был бы гораздо значительнее. Я уверен, к настоящему времени мы научились бы побеждать старение, рак, вирусную инфекцию; исцелять от большинства душевных болезней; получили бы доступ к неограниченной энергии термоядерного синтеза, не загрязняя при этом окружающую среду; производили бы продовольствие в неограниченном количестве; имели бы гораздо более эффективные средства транспорта; подняли бы образование на невероятно высокий уровень. Я расскажу позднее, почему мне кажется, что наша система научного поиска не столь совершенна по сравнению с тем, какой она могла бы быть, и каким образом наши традиционные мыслительные привычки мешают ее развитию. При всем при этом я, как и все, не перестаю восхищаться нашими техническими достижениями.

Тем не менее, если мы бросим взгляд на область межчеловеческих отношений, мы увидим нищету, войны, расизм, предрассудки, экологические катастрофы, насилие, преступность, терроризм, жадность, эгоизм и мышление на краткосрочную перспективу. Наше отношение к войнам не изменилось, просто оружие стало более мощным. Суммарные расходы на вооружение в мире составляют примерно 1000 миллиардов фунтов стерлингов ежегодно. Наши привычные формы правления (как демократические, так и тиранические) осуществлялись во все времена точно так же, как и при

древнегреческой цивилизации. Очень многое осталось прежним. Почему? Для начала я приведу некоторые из наших традиционных объяснений.

- Человеческая природа в основе своей не изменилась. Человеческая природа эгоистична, жадна и агрессивна — и навсегда такой останется. Некоторые также утверждают, что более древние и лежащие глубже «животные» области нашего мозга доминируют над эмоциональным поведением человека.

- Мир стал слишком сложен, и мы просто не в состоянии справляться со всем его многообразием. Экология, экономика и политика представляют собой целый комплекс взаимодействующих факторов, каждый из которых влияет на все другие прямым и косвенным образом. У нас просто нет систем, которые позволили бы нам иметь дело со столь сложной вещью.

- Мы не в состоянии справиться со скоростью перемен, приносимых технологическим прогрессом. Победа над детскими болезнями приводит к всплеску народонаселения. Развитие промышленности представляет угрозу, поскольку имеют место загрязнение на местном уровне и глобальные эффекты (озоновый слой и парниковый эффект).

- Прогресс в мире происходит неравномерно. Некоторые страны добились стабилизации численности населения, в других же наблюдается ускоренный рост населения. В некоторых странах (Швеция, Канада, США) люди очень обеспокоены состоянием окружающей среды. Вместе с тем от 27 до 29 миллионов акров<sup>[9]</sup> ливневых

---

<sup>9</sup> Акр (англ. *acre*) — мера земельной площади в Англии и Северной Америке, равная 4047 кв. м. — *Прим. ред.*

лесов разрушается ежегодно, и три жизненные формы исчезают ежедневно. В некоторых частях земного шара отношение к войнам остается на уровне средних веков.

Структуры человеческого общества не могут справиться с ситуацией. Политическое мышление по своей природе краткосрочно и эгоистично (особенно при демократической форме правления).

Наше развитие продвинуло нас дальше, чем наш мозг в состоянии справиться.

Следует заметить, что все эти комментарии, за исключением первого, говорят только о том, что недавнее стремительное развитие мира ухудшило ситуацию. В этом случае можно задать вопрос, почему положение вещей не было гораздо лучше до того, как это стремительное развитие началось. Только первое объяснение предлагает ответ: все дело в человеческой природе, в ее извечной агрессивности и жадности. Изменить ее можно было единственным способом — через религию, которая осуществила ряд значительных перемен, но также привела к возникновению многих проблем (межрелигиозная нетерпимость, предрассудки, войны и преследования еретиков).

Существует еще одно объяснение, на него я в первую очередь и буду ссылаться. Сам Эйнштейн однажды сказал, что все в мире изменилось, за исключением нашего способа мышления. Точка зрения, которую я отстаиваю, состоит в том, что причина слабого прогресса в человеческих делах, достигнутого нами до сих пор, лежит в наших традиционных привычках мышления. Наша неудача может восприниматься двояко. С одной стороны, имеет место неадекватность способов решения проблемы внутри социума. С другой стороны,

налицо возникновение и преумножение проблем и конфликтов внутри социума, то есть прямой вредный эффект.

Опыт показывает, что рассуждения и логика не могут изменить восприятия, эмоции, предрассудки и поверья. Все равно мы продолжаем питать благостные надежды, что, если все наконец увидят истину, мир станет гораздо лучше, чем есть теперь. Как мы убедимся позже, логика не оказывает влияние на эмоции людей и на то, во что люди верят. И на это есть веские причины. Единственный путь лежит через восприятие. Однако мы оказались совершенно неспособными разобраться в том, как работает восприятие.

Наша логическая система, которая глубоко проникла в язык (особенно в части ложных дихотомий, необходимых для успешного применения принципа взаимоисключения), помогла создать и кристаллизовать восприятия грубого и поляризованного толка — вроде «прав/неправ» и «мы/они». Логике не под силу изменить поверья и предрассудки, но она может быть использована для их усиления и для закрепления восприятий.

Поскольку мы никогда толком не понимали, как работают паттерн-системы, мы были не в состоянии понять непоколебимую истину систем, основанных на вере, и почему у восприятия нет другой истины. С болезненным упорством мы развивали критическое мышление и логику спора как наши инструменты осуществления перемен. На самом деле они практически бесполезны для осуществления перемен, поскольку им недостает по-настоящему творческого элемента. Мы еще

даже не приступили к осмыслению творчества и парадигматических изменений.

Мы посылаем людей на Луну с поразительной математической точностью, но не можем достоверно предсказать завтрашнюю погоду. Это потому, что мы в основном преуспеваем, имея дело со статическими системами, в которых переменные не меняются и не взаимодействуют друг с другом (космос представляет собой идеальный пример этому).

Все из вышеприведенных недостатков вытекают непосредственно из наших привычек мышления, опирающихся на логику, рассудок, истину, язык, противоречие, категоризацию и так далее. Как именно возникают эти недостатки, будет объяснено ниже. Я также покажу, что если мы будем продолжать двигаться вперед, опираясь не на сконструированную систему, основанную на языке.(наследие греков), а на принципы функционирования мозга в качестве самоорганизующейся паттерн-системы, то у нас получится совсем другая картина.

## **Восприятие**

В течение двадцати четырех столетий мы вкладывали все наши интеллектуальные силы в развитие логики рассуждений, а не логики восприятия. Однако в жизни человека восприятие занимает гораздо более важное место. Почему же мы допустили такую ошибку?

Возможно, нам казалось, что восприятия не столь уж важны, что ими можно управлять посредством логики и рассудка. Нас смущали присущие восприятию расплывчатость, субъективность и переменчивость, и потому мы искали убежища в абсолютах истины и логики.

В определенном смысле греки придумали логику, чтобы придать смысл восприятиям. Мы довольствовались тем, что отдали восприятие на откуп миру искусства (театру, поэзии, живописи, музыке, танцу), тогда как рассудок занял прочное место в науке, математике, экономике и государственном управлении. Мы никогда не понимали восприятие.

Все названные причины вполне законны, но последняя из них занимает особое место. У восприятия есть своя собственная логика. Она напрямую основана на поведении самоорганизующихся паттерн-систем, которое совершенно отличается от поведения настольной логики, орудиями которой являются рассудок и язык. Истина, заложенная в восприятии, отличается от истины, сконструированной разумом.

Никогда прежде в истории не подходили мы так близко к пониманию системы и неврологической основы восприятия, как сейчас. Никогда прежде в истории не были мы готовы осмыслить логику восприятия. По этой причине у нас не оставалось другого выбора, кроме как игнорировать восприятие.

Когда бы нам ни приходилось вплотную иметь дело с восприятием, мы находили убежище в классической логике, которая дарит нам определенность. Вот почему книга «Разум Америки: конец» («The Closing of the American Mind») является такой старомодной и реакционной. Она предлагает возврат к тем привычкам мышления, которые привели к упадку цивилизации, вместо ориентации на восприятие. Философ, оперирующий средствами языка, не имеет шансов, поскольку понимание восприятия подразумевает понимание самоорганизующихся систем.

Не осознав и не осмыслив ценность восприятия, мы позволили грубым средствам языка исказить и затем закрепить в нашем сознании искаженное представление о мире. Замечательные свойства языка в качестве описательного инструмента, тем не менее, делают его слишком грубым приспособлением для работы с восприятием. Поскольку мы умеем описывать сложные ситуации, нам не требуется совершенствовать наши паттерны восприятия. Ложные дихотомии и надуманная определенность, свойственные языку, также не способствуют навыкам обращения с восприятием.

Наша привычка распределять все по категориям, лежащая в основе языковой логики, автоматически придает определенную окраску нашему восприятию. В преступлениях мы стараемся с ходу различить преступные черты.

Мы отдали восприятие на откуп миру искусства. Справилось ли искусство с возложенной на него задачей? Искусство, безусловно, осуществило большие перемены в настроениях и эмоциональных переживаниях масс, что можно сказать и про революции. В лучшем случае искусство является догматичным, эксцентричным и пропагандистским. Оно дает выход восприятиям, которые могут быть новыми и ценными, однако оно не сумело предложить инструмент для изменения восприятий. Оно может продолжать с успехом вносить большой вклад в развитие культуры, однако не будем делать вид, будто оно выполняет сколько-нибудь значительную роль в сфере восприятий. Нам необходимо изучить логику восприятия и соответствующие инструменты, чтобы научиться расширять и изменять восприятия. Просто осуществлять функцию потребителя пропаганды тех или

иных восприятий, какими бы ценными они ни были, недостаточно.

Со временем компьютеры будут выполнять все логические операции и обработку необходимых нам данных. В связи с этим резко возрастут требования, предъявляемые к нашим перцепционным<sup>[10]</sup> навыкам. То, что мы загружаем в компьютер, целиком зависит от нашего перцепционного выбора и технического образования. Каким бы «умным» ни являлся компьютер, результат его работы никогда не будет лучше, чем наш перцепционный ввод данных. Ценность любой эконометрической модели зависит от того, из каких компонентов она состоит, всех связей и параметров внутри нее. Все это вопрос восприятия, подкрепленного измерениями, коль скоро перцепционный отбор был осуществлен.

Если нам удастся разработать по-настоящему интеллектуальные компьютеры, перед нами встанет серьезная опасность, если только мы одновременно не продвинемся в области перцепционных навыков столь же значительно. Ответы, предоставленные таким компьютером, могут оказаться логичными до опасного предела, будучи сгенерированными на основе наших ложных восприятий.

## Юмор

Юмор — самый яркий феномен, связанный с работой мозга человека. Почему же в таком случае его

---

<sup>10</sup> Перцепция (от лат. *percepto* — представление, восприятие) — то же, что «восприятие». — *Прим. перев.*

игнорировали классические философы, психологи и теоретики информации, не говоря уже о логиках?

Если взглянуть на рассудок с точки зрения системы разума, то его ценность окажется весьма небольшой. Рассудочные решения могут быть получены с помощью наборов шестеренок и простых линейных компьютеров. Любая система сортировки, которую заставили работать в обратном направлении, представляет собой пример простой рассудочной системы. Юмор же может иметь место только с асимметричными паттернами, возникшими в самоорганизующейся паттерн-системе. Юмор потому столь важен, что он способен многое нам рассказать об информационной системе, действующей у нас в мозге. Даже с точки зрения поведения юмор советует нам остерегаться абсолютных догм в мировоззрении, поскольку нечто неожиданно может представиться нам в новом свете.

Поэтому классические философы, психологи и теоретики информации никогда не были способны как следует оценить или понять юмор, ведь они в основном имели дело с так называемыми пассивными информационными системами (по большому счету, речь идет о настольной манипуляции символами в соответствии с определенными правилами). Юмор же, напротив, имеет место в активных информационных системах (самоорганизующихся). Позднее мы поговорим о главной разнице между этими двумя обширными классами информационных систем.

Поэзия также является логичным процессом, но ей присуща логика восприятия, а не традиционная логика. Водная логика восприятия весьма и весьма отличается от классической каменной логики.

## Практические приложения

Существует недостоверная история о том, как однажды американский посол соревновался в беге с русским послом у последнего на родине. Победу одержал американец. О событии сообщили в местных газетах следующее: имело место соревнование по бегу, русский посол пришел к финишу вторым, а американский — предпоследним. В репортаже не упоминалось, что в забеге участвовали всего два человека.

В этой абсурдной истории все подробности соревнования являются истинными, однако нечто важное было упущено. Разумеется, скажете вы, такая вещь не случилась бы с серьезной газетой — однако же случилась. Газета «Independent» считает себя одним из серьезнейших изданий Лондона. В рецензии одной из моих книг имелся комментарий, что я присвоил себе заслугу в деле организации Олимпийских игр 1984 года на том основании, что их организатор Питер Уберрот однажды посетил один из моих семинаров. Это звучит нелепо. Упущен, однако, был тот факт, что в своем интервью газете «Washington Post» от 30 сентября 1984 года господин Уберрот сам признал, что новые концепции, обеспечившие ему успех в организации Олимпийских игр, стали результатом применения им латерального мышления. В том же интервью он достаточно подробно поведал о конкретных методах, которые узнал от меня в 1975 году. Данное мнение Убер-рота было упомянуто в книге, но рецензент намеренно проигнорировал это, поскольку, по всей видимости, хотел придать моим словам по возможности нелепый вид. Удивительно, что на защиту данного

намеренного игнорирования фактов и искажения истины встал сам редактор «Independent».

Истины в прессе не бывает, и в этом отношении пресса является хорошей моделью для восприятия. Не бывает истины и в восприятии. Всегда все зависит от точки зрения. Истина никогда не является окончательной.

Понимание восприятия имеет большую практическую ценность для большей части нашего мышления вне технических сфер. Вышеупомянутое замечание по поводу прессы является лишь одним примером. Никогда нельзя ждать от прессы объективности, поскольку восприятие работает по другим законам.

Единственная истина в восприятии — это истина систем веры. Как мы увидим далее, вера легко возникает в результате явления цикличности в самоорганизующейся системе. Проследив, как возникают и поддерживаются поверья, мы сможем понять, каким образом изменения в восприятии оказываются единственным способом изменить веру, предубеждения и ложные восприятия. Все это имеет большую практическую ценность, поскольку системы веры занимают видное место в человеческих делах. Мы также увидим, почему нам следует ценить системы веры.

Мы также рассмотрим серьезные недостатки языка в качестве перцепционной и мыслительной систем. Это имеет немалую практическую ценность, поскольку язык — важнейший инструмент общения и мышления. Когда мы наконец осознаем, зачем создавали искусственные дихотомии (такие, как «мы/они», «правильно/неправильно», «виновен/невиновен»), и

поймем, насколько серьезное влияние они оказывают на наши восприятия, по сути, деля мир на две половины, тогда мы сможем попытаться исправить положение.

Имеется потребность во включении большого количества новых слов в язык, чтобы обеспечить нам более богатое восприятие. Коль скоро мы поймем, что верность ретроспективного описания средствами языка вовсе не одно и то же, что изначальное восприятие, нашего сопротивления созданию новых слов, возможно, поубавится.

Понимание симметрии паттернов позволит нам, впервые за всю историю человечества, осознать феномены юмора, озарения и творчества. Через понимание логической необходимости провокации (перехода от одного паттерна к другому) лежит путь к разработке конкретных методов творческого мышления.

Когда мы поймем механизм восприятия и природу гипотезы, нам откроется, почему мы в состоянии видеть только то, что готовы увидеть. Это, в свою очередь, покажет, почему анализ данных сам по себе едва ли приводит к генерации новых идей, если только эти идеи наполовину уже не были представлены. Отсюда же вытекает ответ на вопрос, почему даже самая разумная гипотеза в качестве основы научного метода не является адекватной. Опять же, это вопросы весьма практического свойства.

Критическое мышление и логический спор являлись нашим основным подходом в продвижении вперед в классической мыслительной системе, они и ныне пронизывают все наше общество (право, политику, науку и прочее). И критическое мышление, и логический спор основаны на понятии «достижение истины». Имеется

явный недостаток дизайна и конструктивного элемента, необходимых для дальнейшего прогресса. Нынешние потребности отличаются от потребностей греческих философов и средневековых теологов. Осознание слабостей критического мышления и логического спора как инструментов для достижения прогресса также имеет большое практическое значение.

Мы увидим, что искусство играет большую роль, предлагая нам новые восприятия, новый взгляд на вещи и детализацию воспринимаемого мира. Но все это предлагается нам с большой степенью определенности. Искусство не предоставляет людям инструменты, посредством которых они могли бы формировать и изменять восприятия. Искусство является не учебным курсом по кулинарии, а готовой презентацией превосходных блюд. Не стоит обманываться мыслью, что мир искусства обеспечивает наилучший и надежнейший способ обращения с восприятиями.

Рассматривая все эти вопросы, мы имеем дело с самыми основами цивилизации: верой, истиной, рассудком, спором, наукой, искусством и так далее. Во всех этих областях более адекватное понимание восприятия будет иметь практическое значение. До сих пор у нас не было теоретической базы, на которой можно было бы основывать такое понимание. Ныне же все более глубокое проникновение в суть самоорганизующихся систем как раз предоставляет нам такую основу.

# МОЗГ ЧЕЛОВЕКА

...если бы только мы могли понимать, как работает мозг человека.

...пройдет много времени, прежде чем мы поймем, как работает мозг человека.

...когда мы поймем, как работает мозг, тогда все станет ясно.

Однажды, обедая в одном небольшом французском ресторане, я выглянул в окно, выходящее на живописную долину у подножия Альп, и заметил ястреба, кружившего в небесах. В течение двадцати минут он парил, ни единого раза не взмахнув крыльями. Ястреб в совершенстве знал систему, к которой принадлежал, и с легкостью переходил от одного термального восходящего потока воздуха к другому. Продолжительность полета людей на планерах составляет в тех же условиях не более двух минут. Когда знаешь, как работает система, это имеет значение.

Предположим, что мы однажды постигли, как работает мозг. Как бы мы поступили?

1. Мы немедленно приступили бы к созданию компьютеров, работающих по подобию человеческого мозга.

2. Мы постарались бы научиться управлять мозгом для, определенных целей.

3. Мы оценили бы, насколько адекватным является текущее «программное обеспечение» мозга, и попытались бы разработать более совершенное.

Что ж, уже сейчас мы знаем, как работает мозг человека. С таким утверждением не согласятся те, кто придерживается позиции догматического невежества («Мозг столь сложная вещь, что понять ее не удастся никогда»), а также те, кому нравится все усложнять. Последние считают, что только очень сложная система в состоянии соперничать со сложным поведением мозга. Такова была позиция ранних исследователей в области искусственного интеллекта. Есть и другие, которые всегда придерживались мнения, что определенные виды очень простых систем могут функционировать очень сложным образом. Математики прекрасно знают, что в теории хаоса очень простое выражение способно описать чрезвычайно сложное состояние.

Упомянутое утверждение будет также оспариваться специалистами, которые полагают, что, пока мы не будем знать точные связи каждого нейрона, природу и распределение всех нейротрансмиттеров, мы не сможем утверждать, что понимаем, как работает мозг.

С утверждением согласятся те, кто знает, что понимание работы обширного класса систем (без учета деталей) позволяет нам судить об очень важных вещах касательно поведения системы — представительницы класса. Со всей определенностью можно сказать, что мы сейчас достоверно знаем, что мозг принадлежит к широкому классу самоорганизующихся систем. Теперь нам можно переходить к более подробному исследованию поведения таких систем и строить теорию на этом основании. Деталими мы можем наполнить теорию позднее. Представление природы системы мозга приобретает еще большую значимость, когда мы осознаем, что она очень отличается от нашего

традиционного взгляда на мозг (как своего рода телефонную сеть с оператором у коммутатора).

Мы больше не можем позволить себе терпеть сдерживание нашего развития со стороны догматического невежества. Итак, если мы понимаем, как работает мозг, что нам делать в этой связи? Мы в самом деле разрабатываем компьютеры, которые работают наподобие мозга человека. Речь идет о нейрокомпьютерах, опытные образцы которых уже существуют. Мы также стремимся манипулировать мозгами людей посредством все более искусной пропаганды, например в политике.

Когда я писал книгу «Механизм разума» («The Mechanism of Mind»), то не ставил перед собой задачу построить компьютер с соответствующими свойствами. Другие пошли этой дорогой. Меня всегда больше интересовало программное обеспечение (мыслительная система). Можно ли предложить более совершенное программное обеспечение для мозга? Насколько совершенно наше текущее программное обеспечение?

Программное обеспечение касается такой сферы, как *восприятие*, которое представляет собой самую важную часть мышления, но не принимается во внимание традиционной логикой. Как указывалось ранее, я разработал практические методы преподавания искусства мышления, которые в настоящее время применяются по всему миру, а количество учащихся исчисляется миллионами.

В Традиционный взгляд на мозг провозгласил творчество загадочным явлением, совершенно невозможным для понимания. Каждая ценная творческая идея должна быть логичной в ретроспективе (иначе

нельзя было бы определить ее ценность), поэтому мы положили для себя считать, что более совершенная логика позволила бы достигнуть этой идеи, двигаясь в прямом направлении. Понимание работы мозга в качестве самоорганизующейся паттерн-системы с асимметрией в паттернах (как я объясню позднее) предлагает логический базис для провокации, случайного входа и других инструментов латерального мышления, которые используются для перехода от одного паттерна к другому.

Нам необходимо знать, какие практические результаты могут вытекать из понимания системы, называемой мозгом. Можно показать, почему существующие мыслительные привычки неадекватны и опасны. Можно предложить новое программное обеспечение, имеющее практическую пользу. Именно эти вопросы я намереваюсь рассмотреть в данной книге. Вниманием будут охвачены такие вещи, как истина, логика, рассудок, язык и — превыше всего — восприятие.

Можем ли мы действительно шаг за шагом пройти путь от понимания поведения нейрона в нейронной сети к пониманию — и совершенствованию — нашего мыслительного поведения в таких важных сферах, как политика, экономика, мировые конфликты и системы веры?

Можем, и именно этому вопросу посвящена данная книга.

# Верна ли предлагаемая модель?

Как доказать, что объяснение механизма работы мозга, предлагаемое в данной книге, верное? Ответ на этот вопрос состоит из десяти частей.

1. Назначение науки в том, чтобы предлагать концептуальные модели устройства мира. Наука ничего не может доказать. Взгляды Ньютона на механику Вселенной казались совершенными, пока не сказал свое слово Эйнштейн. Очень скоро и взгляды Эйнштейна будут пересмотрены. Иногда концептуальную модель просто совершенствуют, иногда оказывается, что другие модели приводят к требуемым результатам, иногда исходную модель приходится менять полностью.

В этой книге я предлагаю модель самоорганизующейся информационной системы на основе нейронной сети. ^Это концептуальная модель. Вполне ясно, что понимание работы мозга не будет вытекать из знания особенностей поведения каждого отдельно взятого нейрона в мозге. Подобное исследование не приведет к формированию представления о том, каким образом мозг должен быть организован, чтобы работать так, как он это делает.

Исследование конструкции вагонов и материала, из которого сделаны рельсы, не подарит нам концептуальной идеи того, как организована работа железной дороги. Нам нужна функциональная концепция, которая показывает, каким путем поведение взаимодействующих нейронов ведет ко всему многообразию мыслительной деятельности: юмору, творческому озарению, восприятиям, эмоциям и так далее.

Как я говорил ранее, догматическому невежеству нет места в науке: «Мозг слишком сложен, чтобы его можно было понять, поэтому нам его не понять никогда».

2. В общем и целом речь идет об очень широком классе самоорганизующихся систем, отличающихся от так называемых пассивных систем (традиционные компьютеры). Внутри этого широкого класса систем могут быть иные модели. В деталях они, скорее всего, будут различаться в широких пределах. Например, на месте нейронной связи может оказаться химическая и так далее.

Задача состоит в том, чтобы сделать означенный класс систем как можно более широким, но при этом быть в состоянии предсказывать определенные типы поведения. Простое сравнение между пассивными и самоорганизующимися информационными системами позволяет увидеть большое многообразие различий в поведении.

Некоторые исследователи считают, что мозг хранит информацию подобно голограмме. Возможно, так оно и есть, однако такое описание ничего не говорит нам о том, каким образом мозг переходит от одного состояния к другому (результатом чего является мышление). Голо-графическая концепция, как и многие другие, функционально совместима с моделью, предлагаемой здесь.

3. Рассматриваемая модель является очень простой системой, которая, однако, способна функционировать очень сложным способом. Это, безусловно, лучше, чем сверхсложные системы, поскольку биология явно тяготеет к простым системам со сложным поведением (генетический код представляет собой просто

последовательность различных протеинов). Самое главное в том, что поведение системы, результатом которого становятся такие явления, как мыслительные паттерны, творческое озарение и юмор, вытекает из естественного поведения мозга, описываемого моделью. Данная система не могла бы вести себя никаким иным образом. Это совсем другое дело, чем сказать: «Теперь давайте сделаем юмор частью этой модели». Описательные модели, в которых просто утверждается, что «нечто происходит» или «некий механизм обеспечивает данный процесс», имеют низкую практическую ценность. Они напоминают детский рисунок коробочки, на которой написано: «Все происходит внутри».

4. Рассматриваемая базовая модель была на самом деле опробована на компьютере и вела себя во многом так, как предсказывалось. Это важно, поскольку иногда случается, что сложные модели «зависают» или «лопаются», когда идет их опробование на практике. Что важнее всего, многое из того, что теперь делается в области нейрокомпьютеров и нейросетевых машин (с тех пор, как вышла моя книга «Механизм разума» [ «The Mechanism of Mind»]), показывает, что такие системы действительно работают и демонстрируют высокую скорость самообучения. Хотя они и не готовы пока для коммерческого выпуска, действующие модели таких компьютеров в настоящее время уже созданы. Одно это доказывает, что такой тип информационной системы достаточно функционален и имеет значительный потенциал. В определенном смысле это доказательство с помощью дизайна. Нейрокомпьютеры сконструированы так, чтобы работать наподобие того, как, по нашему разумению, функционирует мозг, и их успешная работа

доказывает, что такой тип системы действительно работает.

5. Рассматриваемая самоорганизующаяся система является полностью совместимой с тем, что нам известно о нейронах и нейросетях. По мере того как наука о нейронах будет продвигаться вперед, пробелы в деталях будут заполняться. Например, открытие того факта, что энзим<sup>[11]</sup> *кальпейн* обеспечивает связность ассоциаций, имело место после того, как был предсказан механизм с такой функцией. Неврология со временем, возможно, покажет, что существует сразу несколько *МОЗГОВ* или слоев в мозге, работающих независимо и параллельно друг другу, и что существует некий механизм, отвечающий за координацию их деятельности для получения результата. Возможно, неврология со временем докажет большое значение как нейротрансмиттеров, так и фоновой биохимии. Тем не менее организационный тип системы не изменится от всех этих открытий.

6. Эффекты, предсказываемые моделью (такие, как юмор, творческое озарение, творчество, эффект эмоции по восприятию), укладываются в наш нормальный опыт. Нет ничего, что противоречило бы нашему эмпирическому опыту, хотя может быть много противоречащего нашему традиционному взгляду на мозг как на телефонный коммутатор.

7. Модель эволюции Дарвина никогда не была доказана и, возможно, никогда не будет доказана. Мы принимаем и используем эту модель, потому что она

---

<sup>11</sup> Энзимы, или ферменты (от греч. *en* — в, внутри и *zyme* — закваска) — белковые молекулы или их комплексы, ускоряющие химические реакции в живых системах. — *прим. перев.*

предлагает возможный вариант развития событий и объясняет действительность более или менее обоснованным образом лучшей модели. Все эти соображения применимы и к рассматриваемой модели самоорганизующейся системы. С функциональной точки зрения она столь же справедлива, как и дарвиновская теория эволюции. Может быть, кто-то другой предложит более совершенную модель, которая также основана на простом поведении нейронов. Более того, данная модель в плане своей обоснованности гораздо прочнее модели Дарвина, поскольку дарвиновская теория изменения посредством случайных мутаций имеет много слабых мест.

8. Самым важным аспектом любой концептуальной модели является ее способность находить практическое применение. Модель, предлагаемая здесь, обеспечивает понимание процесса творчества как результата изменения концепций. Отсюда вытекает логика провокации и разработка творческих мыслительных инструментов (латеральное мышление), которые уже получили широкое применение с достаточным успехом. Другим результатом применения модели стали простые способы обучения перцепционному мышлению в школах, использование которых также доказало свою успешность. Важным следствием использования модели (в дополнение к практическому применению, как, например, в виде метода изучения материала в обратную сторону) является понимание таких явлений, как творческое озарение и юмор.

На протяжении всей книги вы встретите различные практические выводы, вытекающие из модели

самоорганизующейся паттерн-системы. Все они сведены вместе в конце книги на с. 330.

9. Евклидова геометрия является одновременно блестящей мыслительной конструкцией и очень практичной системой, которая может использоваться нами с большой пользой. Первым шагом было определение универсума, в котором строить геометрию. Евклидова геометрия не действует на сферических и некоторых других поверхностях. Следующим шагом было определение ряда аксиом. Данные аксиомы вытекали из поведения некоторых простых элементов, таких как прямые, в заданном универсуме: например, параллельные прямые на плоскости не пересекаются. Затем на основе данных аксиом была построена вся система теорем и их доказательств.

Мы могли бы перестать говорить о мозге и рассматривать предлагаемую здесь модель как определяющую некий тип самоорганизующегося универсума. Элементом не надо быть нейронами. Мы можем определить рассматриваемый универсум как «пространство паттернов». Затем изучим поведение в данном пространстве и выведем ряд основополагающих принципов. Это то, что я проделал в одной из частей данной книги. Затем мы увидим, что происходит, когда эти принципы, или аксиомы, применяются. В итоге получим поведение, которое замечательным образом напоминает работу мозга. Мы, однако, по-прежнему можем считать, что никакого подобия не существует.

10. Мне кажется (хотя читатель волен не согласиться со мной), что предлагаемая здесь модель объясняет некоторые аспекты поведения мозга (такие, как юмор, озарение и творчество) гораздо лучше, чем

любые другие существующие модели. Это относится и к обширной сфере восприятия, также представляющей для меня особый интерес. Более того, могут иметься определенные отделы в мозге, которые функционируют иным образом (например, в случае алгоритмической сортировки), и я не исключаю этого. Моя задача состоит в том, чтобы предложить возможную модель перцепционной обработки, вытекающей из того, что нам известно о поведении нейронов. Любой, кто считает, что система, о которой идет речь, не является в основе своей самоорганизующейся, волен предложить модель, отличную от предлагаемой здесь и более совершенную.

Итак, по моему мнению, имеются веские причины, по которым с данной моделью стоит считаться. Понимание того, что вытекает из данной модели (или широкого класса моделей), может иметь ценные практические последствия и способно помочь изменить существующую систему мышления. Например, недостатки эволюционной модели изменения и большие трудности, с которыми протекает изменение парадигм, вытекают непосредственно из природы самоорганизующихся систем.

Нам проще понять механизм работы мозга человека, чем осмыслить законы гравитации.

## **Различные миры/универсумы**

В исламской стране полагается в случае возвращения долга пересчитывать деньги, одну банкноту за другой, тут же, не сходя с места. Если бы вы сделали то же самое в западной стране, человек, отдавший вам долг, был бы крайне оскорблен. Исламский мир/универсум отличается от западного.

В Японии с работающими женщинами обращаются ужасно (хотя такой порядок вещей начинает меняться). Замужество предполагает оставление работы. Незамужних увольняют в возрасте тридцати лет, а на их место берут молодых, поскольку они обходятся дешевле (зарплата растет с возрастом человека). Женщины очень редко добиваются высоких постов в корпорациях. Дома, с другой стороны, японская женщина почти единоличная хозяйка. Она принимает все решения и распоряжается семейным бюджетом. Муж, какую бы высокую должность ни занимал, отдает всю зарплату жене. Она выдает ему лишь карманные деньги на повседневные расходы — по этой причине бюджет на представительские расходы в корпорациях обычно очень велик. Заботы о воспитании детей в Японии лежат практически целиком на матерях. Имеются, так сказать, два совершенно разных универсума: на работе и дома.

На нашей планете обитают организмы, которым для жизнедеятельности не нужен кислород. Мы настолько привыкли к дышащему кислородом универсуму (который также включает рыб), что порой считаем, что он является единственным. Это вовсе не так. В глубинах океана, в частности Тихого, обитают странные червеобразные существа, которые дышат не кислородом, а сероводородом, выходящим в виде пузырьков из пор океанического дна и имеющим вулканическое происхождение. На такой глубине в воде очень мало кислорода. Это еще один пример другого мира/универсума.

Большинство молодых французов нынче учатся говорить на английском языке, однако во Франции вы легко можете оказаться в ситуации, где окружающие говорят только на французском. Вы начинаете говорить

на английском медленнее и более внятно, и вам кажется непостижимым то, что окружающие не понимают того, что вы говорите. Вы в другом универсуме, и то, что является очевидным в вашем мире, не имеет смысла здесь.

У каждого из троих имеется по сосновому бруску. Первый человек отпускает свой брусок, и тот падает на землю. Второй разжимает пальцы, и его брусок поднимается вверх. Третий человек отпускает свой брусок, и тот остается висеть неподвижно. Кто-нибудь рассказывает вам об этом по телефону. В первом случае поведение бруска в точности отвечает вашим ожиданиям. Во втором случае все выглядит очень странно. В третьем случае в происходящее вообще невозможно поверить. Это потому, что вы предполагаете, что все три события происходят в одном и том же универсуме.

Как оказывается, первый человек стоит на поверхности земли, поэтому его брусок падает отвесно вниз. Второй находится под водой, поэтому, естественно, что его брусок всплывает вверх. Все это совершенно нормально и естественно в рассматриваемой ситуации. Третий человек находится в космическом аппарате, вращающемся вокруг Земли, где гравитация нулевая, поэтому кусок дерева остался на прежнем месте, после того как сила, приложенная к нему (ваша рука), перестала действовать. Это также вполне нормально и естественно для рассматриваемого универсума.

Как только мы осознали разницу в универсумах, нам немедленно становится ясным и поведение сосновых брусков. Но если бы мы не знали, что речь идет о разных универсумах, и предполагали бы, что все эти три

человека стоят на поверхности земли, нам было бы очень трудно понять, что же происходит.

Знакомая всем геометрия Евклида действует только на плоскости, на сферической поверхности она неприменима (здесь параллельные прямые могут пересекаться).

Во всех этих примерах мы видим, что поведение в различных системах или различных универсумах также различно. Поведение в другом универсуме может казаться совершенно непостижимым, пока мы не поймем, что речь идет о другом универсуме. Это очень важно.

Представьте, что вы роняете маленькие шарики в поддон с песком. Каждый шарик погружается в песок прямо под тем местом, откуда вы его отпустили. Если мы теперь посмотрим на расположение шариков на песке, то получим запись того, с каких мест роняли шарики. Шарики остаются на одном месте. Они не двигаются. Поверхность песка также незыблема, изменения отсутствуют. Это типичная пассивная система. Она служит примером всех тех систем, в которых информация записывается на некой нейтральной поверхности и остается неизменной. К данному типу систем относятся и пометки, сделанные школьником в своей тетради, и записи на магнитной поверхности диска, сделанные суперкомпьютером. Когда нам требуется использовать данную информацию, внешний оператор (мозг школьника или центральный процессор компьютера) выполняет логические операции с записанной информацией.

Рассмотрим другую систему, другой универсум. На сей раз вместо песка возьмем плоскую подушку из тонкого латекса, наполненную очень вязким маслом.

Роняем первый шарик на поверхность подушки. Шарик имеет большую плотность, чем масло, и поэтому он постепенно опускается вниз, заставляя резиновую поверхность деформироваться. В конце концов шарик приходит в неподвижное состояние на дне поддона. Поверхность подушки больше не является плоской, она деформирована книзу под тяжестью шарика. Затем мы роняем другие шарики на подушку. Они скатываются по наклонной поверхности и встречаются с первым шариком.

В первом поддоне шарики оставались в точности там, где упали. В поддоне с эластичной подушкой шарики не остались там, куда их уронили, а переместились в другое место. В песочном поддоне поверхность песка оставалась плоской. В поддоне с подушкой первый шарик изменил поверхность подушки. Поверхность, на которой шарики не остаются на одном месте, а перемещаются в связи с изменяющимся характером поверхности, мы называем активной.

В (пассивной) песочной модели шарики оставались там, куда их уронили. В (активной) латексной модели все шарики собрались вместе в одной точке на дне поддона. Можно сказать, что поверхность позволила шарикам организовать в группу. Это простой пример самоорганизующейся системы. Организация шариков в группу не вызвана какой-либо внешней силой — она является естественной характеристикой самой системы. Это очень важный момент, который знаменует собой важнейшую разницу между пассивными (требующими, чтобы внешний оператор производил действия над объектами внутри системы) и активными (в которых информация распределяется самостоятельно) системами.

Рассмотрим еще пару моделей. Первая модель — это полотенце, взятое из ванной комнаты и положенное на стол. Рядом с ним поместили чернильницу. Набираем в ложку чернила и выливаем их в каком-то определенном месте на полотенце. Образовавшееся чернильное пятно является записью того, что вы сделали. Описанная пассивная система позволила зафиксировать то, что вы проделали с полотенцем. Пятно остается там, где возникло. Для получения активной модели заменим полотенце глубокой миской, заполненной желатином (или десертным желе). На сей раз нагреем чернила. Когда ложка горячих чернил попадает на желатин, чернила начинают растапливать его, но делают это все слабее по мере своего охлаждения. Если теперь отлить остывшие чернила и растопленный желатин, мы получим углубление в поверхности желатина. Это ваша отметина, которая соответствует чернильному пятну на полотенце. Выльем еще горячих чернил на желатин. Если чернила были вылиты вблизи имеющегося углубления в желатине, они поспешат заполнить его. Продолжив таким же образом с еще большим количеством чернил, вы обнаружите, что в желатине образовалось своего рода русло миниатюрной реки или канала (этого не случится, если места выливания чернил ^расположены на большом расстоянии друг от друга). Подытоживая, можно сказать, что первая порция информации внесла изменение в то, как поверхность принимает последующую порцию информации.

Как и в предыдущей латексной модели, желатиновая модель предоставила среду, в которой поступающая информация оказалась способной к самоорганизации. В случае с латексной моделью информация организовалась в группу. В случае с

желатиновой моделью информация организовалась в канал, последовательность, линейный паттерн. Как только паттерн сформировался, все, что оказывается поблизости, втекает в него и следует ему.

С помощью только что описанных моделей мы можем заметить резкий контраст между двумя различными системами или универсумами. В пассивной системе информация пребывает в точности там, где ее разместили, и мы сами перемещаем эту информацию так, как нам угодно, и по правилам, которые мы сами избираем, например по 'правилам логики или математики. В активной же системе информация организуется самостоятельно, например в виде паттернов или последовательностей.

Значение этой разницы между двумя системами в том, что практически во всех информационных системах до сих пор мы используем пассивную модель. Хранение информации осуществляется пассивным образом, активной является лишь обработка информации в соответствии с некоторыми правилами. Все наши мыслительные системы основаны на данной модели. При этом все больше данных говорит в пользу того, что мозг работает не подобным образом, а как самоорганизующаяся система, в которой информация самостоятельно организуется в паттерны.

В традиционных компьютерах имеет место хранение и обработка информации. В компьютерах последнего времени (нейросетевых) «начинка» разработана так, чтобы имитировать нейронные сети в мозге. Речь идет об активных самоорганизующихся системах, в которых информация способна к самоорганизации.

# Традиционная настольная логика

Представьте себе ребенка, сидящего за столом, на котором находится множество кубиков различной формы, размера и цвета, наподобие тех, что поставляют в детские сады для развивающих игр. На столе также имеются коробки разной формы, размера и цвета.

Ребенок волен брать кубики со стола и перемещать их в соответствии с неким правилом, например: собрать вместе все красные кубики независимо от формы и положить их в красную коробку, после чего любой кубик, доставаемый из красной коробки, не может не быть красным. Ребенок может сортировать кубики по форме или одновременно по форме и цвету. Его можно попросить найти два кубика, одинаковых по форме, размеру и цвету, или два кубика, у которых вообще нет ничего общего. Ребенок быстро сообразит, что кубики, относящиеся к красной коробке, не могут одновременно относиться и к зеленой. Он также догадается, что если кубик находится внутри одной коробки, которая, в свою очередь, внутри другой коробки, то можно сказать, что кубик находится также внутри большей коробки. Кубики статичны. Они не могут свободно перемещаться по своему усмотрению, но могут быть с легкостью перемещаемы с места на место. Они не меняются.

На примере такого простого настольного поведения мы можем наблюдать сразу несколько мыслительных операций в действии. Имеет место поиск и сравнение атрибутов. Имеет место суждение. Имеет место распределение по категориям. Имеют место логические **включени**е, **исключени**е, **противоречие/взаимоисключение**. Имеют место также

принадлежность к классу и несоответствие. Представленная простая модель иллюстрирует базовую мыслительную систему, которую мы унаследовали от Аристотеля, Платона и других древнегреческих мыслителей. Система получила дальнейшее развитие силами средневековых теологов, которым требовалась логика, чтобы использовать ее как основу для борьбы с ересью. В эпоху Ренессанса система была отполирована еще больше, став основой для рассудочных выводов, в противоположность религиозной вере и догме.

Вместо цветных кубиков мы используем слова языка, который в определенной степени позволяет нам описывать наши ощущения и переживания. В отдельных случаях мы намеренно придумываем новые слова, когда хотим передать некий новый смысл. В основе системы находятся мощное слово «быть» и его противоположность «не быть» (из чего вытекает мощный принцип противоречия/взаимоисключения).

Такова до сей поры была основа нашего мышления. Рассмотрим теперь другой универсум, другую систему. Крышка стола теперь превратилась в миниатюрный макет местности, сделанный из специального песка. Воду из лейки льют случайным образом на пока девственный ландшафт. Как и в реальной жизни, при этом образуются маленькие ручейки, которые сливаются вместе и образуют ручьи крупнее, а затем и небольшие реки. Местность приобрела новый вид. Теперь вода, пролитая в любом месте, окажется в установившейся водной сети (паттерне).

Проследив, как образуются паттерны потоков, изменим модель. Сделаем точную копию макета, но из резинового материала (можно представить себе макет из

латекса). Когда снизу будет подан воздух, модель примет вид исходного макета. Однако если мы надуем модель другим образом, ландшафт получится иным, соответственно, изменятся и паттерны потоков. Различные варианты будут зависеть от того, в каких местах оказалась вода. Таким образом, у нас имеется не просто один заданный ландшафт, а многообразие ландшафтов, каждый со своими паттернами водных потоков.

Ребенок, наблюдающий за паттернами потоков, увидит, что места разного цвета (представляющие на макете города) окажутся связанными одним способом при одном паттерне потоков и по-иному — при другом.

Ребенок не может сознательно контролировать поступление воды, но он замечает, что, если смотреть в определенном направлении, поступление воды будет иметь место в некоей точке. Временами новая вода потечет по существующему каналу, а иногда вызовет изменение в ландшафте и потечет по каналам уже изменившегося ландшафта. Со временем ребенок хорошо усвоит некоторые из паттернов (в ландшафте А за этим следует это, а за этим — это и так далее) и сможет сказать: «Если смотреть в этом направлении, ландшафт изменится и вода потечет сюда...»

В рассмотренной второй системе пути потоков представляют паттерны, возникшие на неизменном ландшафте (на стадии песочной модели). Меняющийся ландшафт (надуваемый латекс) представляет собой меняющийся фон, и паттерны меняются в зависимости от имеющегося фона (позднее мы узнаем, как эмоции меняют ментальный фон). В случае второй системы ребенок не осуществляет сознательную манипуляцию

объектами, в отличие от игры с кубиками. Однако в точности так же, как у человека, рассматривающего различные фотографии, возникают различные мысли, так и ребенок может научиться добиваться желаемого результата, наблюдая за потоками на ландшафте в определенном направлении.

Очень скоро мы увидим, как описанная весьма грубая модель с макетом местности может быть описана гораздо точнее в результате рассмотрения поведения нейронов в нейронной сети в рамках такой системы, как мозг человека. На данный момент читателю достаточно уяснить раз и навсегда, что настольная модель очень отличается от ландшафтной. Это два различных универсума.

## **Нервная сеть мозга**

Здесь я даю описание весьма упрощенной модели нервной сети, которая, однако, соответствует тому, что нам известно о реальных нервных сетях в мозге человека. Ради простоты не стану использовать специальные термины, поскольку читателю, не знакомому с неврологией, придется постоянно справляться о значении того или иного термина. Значение имеет в первую очередь функциональное поведение системы.

Означенное функциональное поведение охватывает очень широкий класс систем такого типа. Детали могут меняться, и определенного эффекта в какой-то из систем, вероятно, можно было бы достигнуть иным способом, но эффект остается тем же. Детали различных типов электрических выключателей могут меняться, но общий эффект остается тем же. Модель, предлагаемая

здесь, в основном повторяет описанную мною в книге «Механизм разума» («The Mechanism of Mind»). Компьютерная симуляция поведения данной модели продемонстрировала значительное соответствие прогнозу.

Как и с любой моделью данного сорта, реальный режим поведения в очень большой степени будет зависеть от параметров, то есть значений, назначенных различным интеракциям. Я не учитывал данные параметры здесь и потому буду описывать поведение модели с оптимальными параметрами (какими бы они ни были). Я также считаю, что в мозге, как и в иных частях организма, имеются местные корректирующие системы с обратной связью, которые поддерживают значения параметров в пределах оптимального диапазона.

Представьте себе нейрон в виде осьминога с большим числом щупалец (а не с обычными восемью). Некоторые из щупалец могут быть очень длинными. Каждое из щупалец касается тела другого осьминога и способно передавать ему электрический импульс. Передача происходит посредством отделения химического агента от кончика щупальца (по аналогии с нейротрансмиттером). Когда осьминог получает достаточное число импульсов, он просыпается и начинает аналогичным образом посылать импульсы другим осьминогам. Представьте себе пляж, покрытый большим количеством осьминогов, связанных таким образом между собой. Любой из них может быть связан, благодаря своим очень длинным щупальцам, с осьминогами, находящимися на большом расстоянии от него, но ради простоты будем считать, что всякий

осьминог имеет дело только со своими ближайшими соседями.

Теперь мы подвергнем группу осьминогов действию внешнего раздражителя: вертолет, висящий над пляжем, начнет светить мощным прожектором. Осьминоги проснутся и начнут «жалить» друг друга электрическими импульсами. Чтобы лучше представить, что происходит, предположим, что когда осьминог просыпается, то его цвет меняется с серо-зеленого на ярко-желтый. Итак, мы видим быстро увеличивающееся пятно желтого цвета, начинающееся с группы осьминогов, которые были разбужены нами с помощью прожектора. Данное желтое пятно могло бы продолжать расширяться, пока не покрыло бы весь пляж с осьминогами. Это в каком-то смысле соответствовало бы эпилептическому припадку в мозге, когда активируются все системы.

Добавим еще одну черту. Когда осьминог просыпается (и приобретает ярко-желтый цвет), он издает пренеприятный запах — что-то среднее между запахом гниющей рыбы и нашатыря. Он столь неприятен для других осьминогов, что если сила запаха достигает некоторого порога, то они перестают реагировать на внешние раздражители. Поэтому, когда распространяющееся желтое пятно достигает определенного размера, сила запаха также достигает критической точки. Теперь уже ни один осьминог не проснется, поэтому и пятно не будет увеличиваться.

Выражаясь неврологическими терминами, здесь мы имеем распространение возбуждения, а также нарастание торможения. Торможение может возникать в связи с увеличением концентрации химических агентов или с непосредственной ответной реакцией, переносимой

другой группой нервов. Функция в обоих случаях одна и та же.

Если этим ограничиться, то желтое пятно всегда будет в виде круга с центром в той группе осьминогов, которая первоначально была пробуждена светом прожектора. Поэтому добавим еще один эффект. Когда проснувшийся осьминог получает электрический разряд от щупальца другого осьминога, в том месте под кожей, куда пришелся укол от разряда, возникает некоторое болезненное ощущение. Эта болезненность означает, что данный осьминог в будущем гораздо скорее отреагирует на разряд от того же щупальца. Следовательно, если бы два прожектора разбудили две соседние группы осьминогов, в будущем связь между данными группами будет прочнее, чем с другими осьминогами.

Данный эффект служит основанием для важного феномена ассоциации, а также реконструкции. В 1969 году я предсказал, что это необходимая часть системы. Последующие исследования показали, что в действительности имеет место обмен энзимом (кальпейном), который обеспечивает, чтобы связь между нейронами, которые активированы одновременно, была прочнее, чем с другими нейронами.

Вернемся к осьминогам. Если бы вначале были задействованы прожекторы двух вертолетов, а через некоторое время включили уже только один из них, желтое пятно прежде всего охватило бы ту группу осьминогов, которые лучше связаны между собой. Таким образом окажется реконструированной ситуация, которая возникла, когда светили два прожектора одновременно, и желтое пятно будет распространяться не как все расширяющийся круг, а будет следовать путям и более

прочной ассоциативной связи, которая, в свою очередь, основана на прошлом опыте осьминогов. Подобным способом рассматриваемая масса осьминогов способна повторять или реконструировать паттерны. Даже если входящий сигнал не будет идентичен предыдущему, может быть получена по крайней мере та же форма пятна.

Мы получили повторение или реконструкцию паттернов, что является чрезвычайно важной частью системы.

Что дальше? Желтое пятно больше не распространяется и ограничено в размере (в силу зловония). Пятно образовалось на основе прежнего опыта осьминогов. Теперь следует сказать, что активные осьминоги (как и заядлые любители телевизора) не могут долго концентрировать внимание, поэтому они быстро переходят в состояние скуки или утомления. Чем сильнее они скучают, тем меньше становится запах, который они издают. Это значит, что другие осьминоги за пределами желтого пятна, которые получали достаточно уколов разрядами, но не реагировали вследствие дурного запаха, теперь начинают просыпаться и активно жалить других. Исходная группа теперь переходит в спящее состояние, и желтое пятно, ими образованное, исчезает, теряя цвет. Желтое пятно перетекает на новую группу недавно пробудившихся осьминогов.

Теперь у нас имеется переход желтого пятна от одной группы осьминогов к другой. Пятно, всегда ограниченное в размерах вследствие испускаемого им зловония, постепенно перемещается по всему пляжу. Если одна группа имеет хорошую связь посредством своих длинных щупалец с другой отдаленной группой

осьминогов, пятно может исчезнуть в одном месте и возникнуть в другом, в большем или меньшем отдалении. То, как одна территория за другой превращается в желтое пятно, является некой последовательностью или паттерном. Для определенного набора условий заданный паттерн будет постоянен.

Для любого единичного осьминога тот факт, пробуждается он или остается дремлющим, будет определяться числом разрядов, полученных данным осьминогом от уже проснувшихся сородичей (иными словами, числом щупалец осьминогов, что покоятся на его теле), и степенью болезненности под данными щупальцами (иными словами, историей того, как часто данный осьминог был активен одновременно с означенной группой осьминогов). Против стимулирующих разрядов работает общая сила запаха, издаваемого в данный момент и подавляющего активность осьминогов, а также фактор усталости или скуки.

Теперь я должен заметить, что зависимость между пробуждающими или стимулирующими факторами и пробуждением осьминогов не является линейной. Имеет место так называемый пороговый эффект, совершенно типичный для нервной системы. Речь идет о том, что до определенного уровня растущая стимуляция не будет производить эффекта, зато по его достижении осьминогами стимуляция будет максимальная. Далее в книге я буду использовать аналогию со щекотанием. Можно щекотать кого-нибудь все больше и больше без видимого эффекта, пока наконец он не прыснет со смеху. Данная нелинейность является очень важной характеристикой нейронных сетей, и о ней не следует забывать при моделировании поведения. Это напоминает растущее давление на спусковой крючок, которое

неожиданно оказывается достаточным, чтобы высвободить всю энергию выстрела.

Что происходит с ныне скучающей группой осьминогов, которых стимулировали самыми первыми? Останутся ли они скучающими и больше ни в чем участвовать не будут? Спустя некоторое время скука проходит, и за ней следует короткий период высокой активности.

Усталость, период невосприимчивости к внешним раздражителям и повышенная возбудимость являются частью нормального поведения нервных систем.

Повышенная активность первой стимулированной группы означает, что желтое пятно может вернуться к этой группе, поскольку рассматриваемые осьминоги имеют некоторое преимущество перед другими группами. Все это приведет к тому, что паттерн приобретет определенный циклический характер. Желтое пятно возникнет в одном месте на пляже под влиянием прямого стимулирующего фактора, обойдет по определенному рисунку весь пляж, затем вернется к исходному месту и повторит цикл. В нашем мозге именно этот циклический паттерн, по всей видимости, представляет собой мысль.

Что произойдет, если прожекторы засветят одновременно с двух вертолетов, будучи направленными в разные места на пляже? Оба возникших желтых пятна начнут распространяться. Усилится неприятный запах. Более сильная группа (в смысле лучшей связности, большего размера) продолжит распространяться, тогда как меньшая будет подавлена запахом. Таким образом, в любой момент времени будет только одна зона активности, одно желтое пятно. В нашем с вами мозге

это соответствует одной области внимания в любой заданный момент времени.

Далее выясняется, что наши осьминоги, отдыхающие на пляже, более культурные существа, чем мы думали. Большинство из них воспринимают музыку, причем не-которые предпочитают джаз, другим больше нравится стиль кантри и западная музыка, а есть и такие, которые реагируют только на Моцарта. Реакция проявляется в виде повышенной возбудимости.

Так случилось, что в незначительном отдалении от пляжа у отдыхающих на полную мощь работает магнитола. В настоящий момент времени из нее доносится джазовая музыка. Осьминоги, чувствительные к джазу, оживляются. Это означает, что они больше готовы к активизации, чем любая другая группа. Данная готовность, обусловленная музыкой, служит дополнением к другим факторам готовности, которые мы уже рассматривали (связность, степень текущей стимуляции, скука и так далее). Речь идет о том, что желтое пятно с большей вероятностью переместится теперь к этой наполовину пробудившейся группе. Если бы стояла кассета с музыкой в стиле кантри, начеку оказалась бы соответствующая группа осьминогов. Если бы заиграла музыка Моцарта, зашевелились бы осьминоги — ценители Моцарта.

Итак, фоновая музыка повышает чувствительность различных групп осьминогов. Данная повышенная чувствительность или готовность к переходу в активное состояние означает, что паттерн (последовательность перемещения желтого пятна активности) будет другим в случае, если имеется музыка, играющая в фоне, нежели

когда музыки нет. Это аспект, заслуживающий более чем пристального внимания.

Перенося это на механизм мозга, мы ведем речь об эффектах эмоций или фоновых изменений в химической среде, оказывающих благотворное влияние на определенный участок нейронов. Это означает, что паттерны с большей долей вероятности осуществят переход к таким участкам. В связи с этим реакция на совершенно одинаковый стимул будет меняться сообразно фоновому химическому состоянию, которое, в свою очередь, обусловлено эмоциями. Данный эмоциональный эффект может иметь неврологическую или химическую природу — разницы никакой нет.

Означенная готовность определенной группы осьминогов к пробуждению (переходу в активное состояние) может быть достигнута и другим способом. Мы видели, как второе желтое пятно, возникшее на некотором расстоянии от первого пятна под воздействием света прожектора другого вертолета, оказалось на некоторое время подавленным более сильным паттерном. Однако готовность данной группы к переходу в активное состояние все равно будет повышенной по сравнению с другими осьминогами, поэтому весьма вероятно, что пятно двинется к этой группе в следующий свой переход. При этом следует учитывать другие возможные стимулы, могущие подействовать одновременно. Обратим внимание, что если бы лучи двух прожекторов с самого начала осветили участки, расположенные слишком близко друг к другу, то два желтых пятна слились бы вместе, образовав одно целое.

Теперь мы можем подвести итог факторам, определяющим готовность любого из осьминогов пробудиться и начать активно жалить других осьминогов:

- прямая стимуляция;
- стимуляция от других осьминогов и степень связности (которая зависит от опыта);
- повышенная возбудимость после фазы утомления;
- фоновая музыка;
- негативные факторы скуки/утомления и неприятного запаха (остаются прежними).

Что представляет собой память в данной модели? Болезненность, являющаяся основой повышенной связности, становится постоянной. В неврологических терминах подобная повышенная связность может быть достигнута энзимными изменениями, фиксацией новых протеинов или физическим привлечением дополнительных дендритов (щупальцев). Можно перечислить основные характеристики рассматриваемой системы.

1. Активность одного осьминога способна стимулировать активность других осьминогов, если между ними имеется связь (атрибутом активного состояния осьминога является изменение его окраски на ярко-желтую).

2. Общий размер группы активных осьминогов ограничивается посредством действия обратной связи, оказывающего подавляющий эффект (неприятный запах).

3. Фактор усталости или скуки подразумевает переход состояния активности от одной группы к следующей готовой к возбуждению группе.

4. Стимуляция осуществляется на пороговой основе и является нелинейной функцией.

5. Всякие осьминоги, активизированные в одно и то же время, будут характеризоваться повышенной связностью/ассоциативностью (эффект болезненности).

С учетом данных простых свойств системы ей присущи следующие характеристики поведения.

1. Неразделенное внимание.

2. Распознавание и реконструкция паттернов.

3. Объединение различной вводимой информации.

4. Создание последовательных паттернов с использованием пережитого опыта.

5. Создание циклически повторяющихся паттернов.

6. Реагирование по-разному на стимуляцию в зависимости от фоновой деятельности (или химической базовой линии).

Все это важные характеристики. Вместе они образуют часть поведения самоорганизующейся системы, создающей и использующей паттерны (паттерн-системы). Они также являются частью общего механизма восприятия.

Теперь мы перейдем от объяснения модели системы к рассмотрению ее поведения, с тем чтобы показать, что означенные характеристики имеют прямое отношение к пониманию человеческого восприятия.

# КАК РАБОТАЕТ ВОСПРИЯТИЕ

Я описал очень обширный тип самоорганизующихся информационных систем, составленных из нейронов. Данная система полностью отвечает тем знаниям, которыми мы ныне располагаем в области строения и работы мозга человека. Компьютерная симуляция (работа М.Х. Ли и его коллег) в основном соответствовала прогнозу. Что теперь?

Время от времени я получаю пространные письма от людей со своеобразным взглядом на вещи. Описать что-либо можно бесчисленными способами. Я мог бы вам сказать, к примеру, что чашка перед вами на столе на самом деле состоит из триллионов микроскопических существ, которые прекратили свое хаотическое движение, чтобы превратиться в чашку. Возникает полезный в этой связи вопрос: «Что теперь?» Я не отвечаю своим респондентам подобным образом, потому что это может быть оскорбительным, однако, имея дело с любым описанием или моделью, мы желаем знать, какая от них польза. Как сказал бы великий американский прагматист Уильям Джеймс, «какая у всего этого денежная стоимость?».

Назначение науки не только в анализе или описании, но и в создании полезных моделей этого мира. Модель является полезной, когда дает нам возможность использовать ее с пользой. Использование не ограничивается составлением прогнозов поведения. Например, использование модели, которую я описал

выше, позволило однажды сэкономить 300 миллионов долларов.

Описанная мною модель является универсальной по характеру. Она охватывает целое многообразие самоорганизующихся систем. Мы можем со временем выявить некоторые некорректные детали. Может обнаружиться, что на деле мы используем несколько «мозгов» сразу или несколько независимых слоев мозга (что соответствует моим представлениям), но все это не изменит общей картины. Важнейшим элементом науки является создание по возможности универсальной модели, которая охватывала бы большое количество реальных систем. В то же самое время она не должна быть слишком общей, чтобы перестать быть полезной для нас. Как мы увидим позднее, из поведения рассматриваемой модели можно извлечь очень большое количество полезной информации.

По традиции мы были слишком увлечены моделью мозга по образу телефонного коммутатора. В этой модели некий очень занятый оператор непрерывно устанавливает различные соединения, вставляя штекер то в один разъем, то в другой. Это типичная настольная пассивная система, которую я уже неоднократно упоминал в этой книге. Сидя за столом, оператор (то, что мы осознаем в качестве своего «я» или эго) перемещает объекты по столу согласно определенным правилам.

Модель же, которую я описал, целиком и полностью иная. Речь идет о модели самоорганизующейся системы, которую я впервые описал в книге «Механизм разума» («The Mechanism of Mind»). Такая система живет динамичной жизнью по собственным законам. Здесь кипит деятельность. Поступающая информация и

нейронные сети взаимодействуют активным и обоюдным образом. «Я», эго или оператор — как угодно — является частично сторонним наблюдателем, частично фактором в деятельности, об этом мы поговорим позднее.

Следует перечислить здесь некоторые атрибуты (данный список ни в коем случае не является исчерпывающим), которые свойственны системам данного обширного характера. Еще раз хотел бы подчеркнуть слово «обширные», поскольку речь идет об очень широком классе систем. В дальнейшем каждый атрибут поведения будет описан более подробно.

- **СОЗДАНИЕ ПАТТЕРНОВ.** Мозг функционирует путем предоставления среды, в которой из последовательностей деятельности формируются паттерны.

- **ИНИЦИИРОВАНИЕ.** Мозг реконструирует общую картину из какой-либо его части; или целая последовательность может быть инициирована от некоего начального сегмента.

- **АСИММЕТРИЯ.** Паттерн-последовательности асимметричны, и отсюда вытекают юмор и творчество.

- **ОЗАРЕНИЕ.** Если мы осуществляем вход в паттерн-последовательность в несколько иной точке, нам может представиться возможность сократить путь. Мы можем либо полагаться на случай, что это произойдет само собой, либо мы можем осуществить это намеренно.

- **ОБУЧЕНИЕ.** В обратную сторону. есть основания полагать, что изучение в обратную сторону гораздо более эффективно, чем изучение в прямом направлении.

- **ВРЕМЕННАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ.** Мозг записывает пережитый опыт, и паттерны сильно зависят от начальной последовательности опыта.

- **ВОДОСБОР.** У каждого паттерна есть своя обширная водосборная площадь, вследствие чего даже при разной поступающей информации на выходе может оказаться одно и то же.

- **РАЗЛИЧЕНИЕ «По острию ножа».** Граница между двумя водосборными площадями очень четкая, в связи с чем весьма ясные разграничения могут быть проведены между вещами, вполне похожими по природе, но при условии, что паттерны установлены и работают.

- **ОЧЕРЕДНОСТЬ.** Коль скоро паттерн установился, очень трудно обойти или пересечь его для создания нового.

- **НЕСООТВЕТСТВИЕ.** если нечто предложенное мозгу противоречит тому, что установилось как паттерн, мозг очень скоро замечает это.

- **ГОТОВНОСТЬ.** Паттерны в мозге не только в состоянии активности/бездействия, но имеется также состояние готовности к переходу в активное состояние, которое зависит от контекста и эмоций.

- **КОНТЕКСТ.** Реальные паттерны, возникающие в мозге, определяются предыдущим опытом, деятельностью в данный момент, а также контекстом, который задает уровень фоновой готовности для различных паттернов.

- **ЦИКЛИЧНОСТЬ.** Существует определенная цикличность в том, как паттерны переходят один в другой. На этом зиждется система веры.

- **СМЫСЛ.** Мозг обладает весьма выраженной способностью сводить вместе, а также стремится извлекать смысл из всякой поступающей информации.

- **ВНИМАНИЕ.** Имеется неразделенное внимание, способное либо охватывать все поле, либо фокусироваться на его части, игнорируя все остальное.

- **РЕЛЕВАНТНОСТЬ И СМЫСЛОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ.** Внимание направляется на те области, которые способны инициировать существующие паттерны.

- **ОТСУТСТВИЕ НУЛЕВОГО СОСТОЯНИЯ.** Деятельность в мозге не может стабилизироваться в нулевое состояние, при котором поступающая информация принимается, но после этого движение по определенному паттерну не предпринимается.

Перечисленные аспекты поведения, представленные здесь в таком виде, могут показаться абстрактными. Однако, как мы увидим далее, они имеют прямое отношение к нашему повседневному мышлению и поведению.

## **Создание паттернов**

Могли бы вы позволить себе отвести 45 часов на утреннее одевание? Если нет, то благодарите судьбу, что мозг умеет создавать паттерн-последовательности.

Однажды один молодой человек решил выяснить, сколько вариантов процесса одевания существует при условии использования 11 предметов одежды. Он поручил своему компьютеру решить эту задачу. Компьютер. работал 45 часов без перерыва и дал ответ, что существует 39 миллионов способов, из которых, однако, только 5 тысяч практически применимы (вы ведь

не станете надевать ботинки до того, как надели носки). Число 39 миллионов легко получить, если вы возьмете 11 раз по одному предмету, затем 10 раз любой другой и так далее, в результате чего вы перемножаете  $11 \times 10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2$ .

Когда вы наливаете себе бокал вина «Saint-Veran» из бутылки, вам не надо задумываться над тем, какой стороной ставить бокал на стол. Когда пьете из бокала, вам не надо придумывать наилучший способ, как держать бокал, или решать для себя, куда его поднести — ко рту или к уху. Устоявшиеся паттерны у вас в мозге, возможно, уже сообщили вам, что «Saint-Veran» — это белое вино из Бургундии, лишь недавно получившее признание во Франции как марка вина (или, быть может, данный паттерн формируется у вас в мозге прямо сейчас).

У паттерна очень простое определение. В любой момент времени имеется одно направление для изменения, для которого характерна гораздо более высокая вероятность, чем для любого другого. Для железнодорожного состава в любой момент времени вероятность движения вперед или назад по рельсам гораздо выше, чем вероятность его движения в любом ином направлении. В мозге также переход от текущего состояния к следующему вероятнее произойдет в одном направлении (к конкретному следующему состоянию), чем в другом.

Неминуемым поведением нашей самоорганизующейся модели мозга является создание паттернов и их использование. Это естественная деятельность соответствующей системы, которая просто ничего другого делать не в состоянии. Дождь падает на

девственный ландшафт. Постепенно в результате взаимодействия дождя и ландшафта формируются ручьи и реки. Вода, поступающая на ландшафт с последующим дождем, уже будет следовать соответствующим паттернам, образовавшимся на местности. Это естественное поведение данной системы. Человек, слепой от рождения, неожиданно прозревает. Но все равно какое-то время он не в состоянии видеть, все вокруг кажется ему размытым. Мозгу требуется некоторое время, чтобы сформировать паттерны, позволяющие человеку видеть.

Если бы мозг не являлся паттернообразующей системой, мы не смогли бы читать, писать и разговаривать. Всякая деятельность, как, например, процесс утреннего одевания, являлась бы крайне продолжительной процедурой. Спорт был бы невозможен — например, игрок в гольф должен был бы принимать решение по каждому замаху клюшки. Подумайте о миллионах людей, которые каждый день ездят в своих автомобилях по дорогам, используя паттерны восприятия и реакции, лишь изредка напрягая свой разум для принятия какого-либо решения. Имеются рутинные паттерны деятельности, такие как управление автомобилем или игра в гольф. Имеются рутинные паттерны восприятия, вследствие чего мы так легко узнаем ножи, вилки и знакомых нам людей. Наконец, имеются рутинные паттерны смысла, вследствие чего мы в состоянии слушать, говорить и общаться с людьми. Традиционным компьютерам приходится нелегко, решая задачу создания и распознавания паттернов. Мозг же создает паттерны с большой легкостью и мгновенно их распознает. Это в самой природе мозга и напрямую

вытекает из того, как функционируют самоорганизующиеся системы.

## Инициирование

В 1988 году корпорация AT&T объявила о выдающемся технологическом прорыве — создании первого нейронного чипа. Это означает электронную микросхему, работа которой основана на поведении нейронных сетей (наподобие того, что было описано выше), в отличие от традиционного чипа. Если такому чипу показать фотографию, в последующем любая часть картины позволит ему «вспомнить» всю картину. Речь идет о реконструкции — целого, триггером чего служит любая часть рассматриваемого целого.

Опять хочется подчеркнуть, что это естественное поведение самоорганизующейся системы. Оно напрямую вытекает из способности таких систем образовывать и использовать паттерны. Триггер требуется, чтобы запустить паттерн, после чего остальное последует или будет реконструировано.

Однажды в Лас-Вегасе я наблюдал, как фокусник-иллюзионист заставил льва исчезнуть в паре метров от места, где я сидел. Это было впечатляющее зрелище. Я всегда непомерно восхищаюсь тем, как фокусникам-иллюзионистам удается одурачивать целую массу зрителей. Они добиваются этого, постоянно используя эффект триггера. Они делают нечто, что служит триггером для паттерна аудитории в определенном направлении. Затем фокусник по своему произволу меняет это направление на новое. Один простой пример состоит в том, что иллюзионист сначала выполняет сам фокус, а затем совершает сложный

ритуал, подготавливая аудиторию к тому, что фокус вот-вот случится (как в фокусе с исчезновением).

В июле 1988 года группа из четырех грабителей вышла из офиса аэропорта в Нью-Йорке, унося с собой миллион долларов. Не потребовалось ни насилия, ни угроз. Жулики оделись в униформу работников почтового сервиса, которые обычно забирали деньги. Они предъявили внешне настоящие удостоверения. В результате все это послужило триггером для того, чтобы их встретили так, как они и рассчитывали.

Содержимое данной страницы обеспечивает триггер паттернов, результатом которых являются слова, смысл и понимание. Рассматривая спусковой крючок как триггер, можно сказать, что приводимым в действие объектом может быть и водный пистолет, и пневматическая винтовка в тире, и автомат, нацеленный в человека, и даже ракета, цель которой — самолет в небе, а давление на триггер может быть одинаковым.

Во всех отношениях триггер-система в мозге имеет огромную пользу. Если бы такого триггера не существовало, мы постоянно тратили бы много времени на то, чтобы решить, какой из паттернов использовать. Вместо такого активного с нашей стороны выбора имеет место система автоматического триггера. В результате вы узнаете своего друга мгновенно, не нуждаясь в штангенциркуле, чтобы измерить длину его носа или ширину глаз.

Однако триггер может срабатывать слишком быстро. Один мой друг ехал на машине и остановился, чтобы помочь женщине, которую сбила другая машина и с места наезда скрылась. Когда он наклонился над ней, чтобы помочь, подъехала еще одна машина. Водитель, не

разобравшись, решил, что мой друг, собственно, и сбил женщину (наличие пострадавшей и только одной машины послужило триггером для такой реакции). Рассерженный «свидетель» изрядно потрепал моего друга.

Очевидцы далеко не всегда являются надежными источниками информации, поскольку человеческий глаз не фотокамера. Мозг реконструирует лишь то, что свидетель, как ему кажется, видел.

Триггеры приводят в действие кажущееся, а не реально существующее. Поэтому так легко идут в ход стереотипы в отношении людей, расовой принадлежности или ситуаций. Лейблы, лозунги, образы и символы, используемые в рекламных либо политических целях, с успехом отражают применение данного триггерного и реконструктивного эффекта.

Пожалуй, самая губительная для творческой инициативы фраза звучит так: «Это то же самое, что и...» Так сказать — значит ответить гораздо хуже, чем просто отметить, что чья-то мысль абсурдна, глупа или невозможна. Эта фраза означает, что мысль не является новой и поэтому не должна обсуждаться вовсе. На самом же деле некая часть предлагаемой новой идеи послужила триггером для уже известной идеи в голове слушателя, который в итоге не желает слушать далее.

Ключевой вопрос состоит в том, может ли триггер паттернов на самом деле менять то, что мы видим перед собой. Это вопрос соперничества между хранящимся в мозге паттерном и реальностью. Некоторые психологические эксперименты свидетельствуют, что это возможно (как, например, в случае с фокусниками-иллюзионистами). Но в конечном счете это не так уж важно. Достаточно того, что паттерн,

запущенный в действие триггером, инициирует эмоции и стереотипы, напрямую влияющие на наше восприятие происходящего перед нами. Затем такое измененное восприятие определяет (как мы увидим позднее), на что мы обращаем внимание и какие паттерны при этом используем. В результате мы действительно видим нечто отличающееся от того, что мог бы увидеть на нашем месте другой человек. Это относится к физическим ситуациям, а еще более — к мыслительным, когда мы реагируем на сказанные или написанные слова.

Однажды я выступил с предложением: для облегчения установления личности закоренелых преступников делать им татуировку. Это у многих вызвало ужас. Возмутило не несправедливое или жестокое обращение с людьми, просто идея татуировки немедленно вызвала в памяти образ номеров на теле узников нацистских концлагерей.

Явление триггера и реконструкции представляет собой часть естественного поведения любой паттерн-системы. Польза от этого в целом неизмеримая, ибо достаточно сказать, что жизнь без этого была бы невозможна. Вместе с тем триггер является одним из факторов, определяющих отсутствие истины в восприятии.

## **Асимметрия**

Почему юмор является важнейшей характеристикой человеческого разума? Почему традиционные философы всегда уделяли и уделяют ему так мало внимания?

Юмор вытекает непосредственно из асимметрии паттернов в самоорганизующейся системе. Его значимость объясняется и тем, что он является прямым

признаком такой системы. Он не мог бы существовать в пассивной настольной информационной системе. Рассудок — это довольно посредственная вещь, которая может быть получена с помощью металлических коробок, шестеренок, транзисторов и диодов, а вот юмор может иметь место только в асимметричной паттерн-системе. Причина, по которой философы практически не обращали на него внимания, заключается в их работе исключительно с пассивными настольными информационными системами.

Асимметрия паттернов означает отсутствие симметрии. Если бы у вас на ногах был один черный ботинок, а другой коричневый, это была бы асимметрия. Предсказываю, что асимметрия со временем станет весьма популярной в мире моды. Готические здания характеризовались асимметрией, поскольку каждая сторона у них отличалась от другой, чего не скажешь о здании классического стиля. Если вы пригласите кого-нибудь на сытный ужин, а они, в свою очередь, пригласят вас только на выпивку — это будет асимметрично.

Если вы попросите кого-нибудь начать со слова «собака» и связать его посредством других слов со словом «нож», то получите последовательность, отличную от той, что получилась бы, если бы вы начали со слова «нож» и попросили кого-нибудь связать его со словом «собака». Иными словами, путь от «собаки» к «ножу» не тот же, что от «ножа» к «собаке». Именно в таком смысле паттерны являются асимметричными. Дорога из А в Б может быть длинной и полной препятствий, а дорога из Б в А — короткой и легкой.

Вы отправляетесь через весь город на машине к другу на ужин, избрав известный вам маршрут и следуя знакомыми кварталами. Когда после ужина вы собираетесь домой, друг предлагает вам воспользоваться более короткой дорогой, о которой вы и не догадывались, поскольку маленький проезд, поворот на который вы проехали, и является той самой короткой дорогой.

В детских книжках часто встречается картинка: четверо ребят ловят рыбу. Леска всех четырех удочек перепуталась. На единственный крючок попалась рыбка, остальные крючки голые. От вас требуется узнать, кто из четверых поймал рыбу. Если начинать от каждого рыбака, то времени на поиск решения уйдет много, поскольку невозможно сразу определить, к какому крючку приведет очередная леска. Однако если начать от рыбы и следовать в обратном направлении, вы быстро доберетесь к требуемому рыбаку.

Путешествие через город на машине и задача с рыбаками и одной рыбой являются примерами асимметричных маршрутов. Почему асимметрия столь важна в паттерн-системе?

Другой пример. Вечером вы отправляетесь поужинать к друзьям, которые проживают за городом. Вам подробно объяснили, как от ближайшей деревни доехать до их дома. Затем вам сказали «на третьем повороте после церкви повернуть направо». Вы поворачиваете, как вам кажется, на третьем повороте, однако дорога не приводит вас к цели. Проблема в том, что есть дороги с асфальтовым покрытием, дороги, выложенные булыжником, и проселочные без покрытия. Какие из них следовало принимать во внимание,

подсчитывая повороты? Приходится оценивать каждый поворот направо. Это занимает много времени.

В паттерн-системе есть главная дорога и много второстепенных. Если бы разуму приходилось останавливаться на каждом пересечении со второстепенной дорогой и оценивать свой потенциал, жизнь чрезвычайно затянулась бы и не было бы смысла иметь паттерн-систему. Кроме того, потребовался бы второй разум, чтобы принимать соответствующие решения, а затем и третий для других решений и так далее.

Мозг организован гораздо более эффективно. Естественное внутреннее поведение системы, которую я описал, обеспечивает, что в любой заданной точке мозг делает выбор в пользу наиболее вероятного пути, тогда как менее вероятная второстепенная дорога (даже если слегка менее вероятная) полностью удаляется из рассмотрения. Поэтому на данный момент времени второстепенные дороги оказываются как бы несуществующими. А мы следуем главной дорогой без колебаний и в полной уверенности.

Если же, однако, мы каким-то образом можем перескочить на второстепенную дорогу, путь назад к исходной точке очень просто найти по этому второстепенному пути. Это асимметрия в классическом виде, и ее гораздо лучше проиллюстрировать рисунком (воспользуйтесь готовой диаграммой, если желаете).

Хочу вновь подчеркнуть, что данное поведение непосредственно и естественным образом вытекает из природы системы, а не является чем-то искусственно приданным ей.

Если мы каким-то образом сможем перейти с главной дороги на второстепенную, в ретроспективе может оказаться, что путь назад очевиден. В этом самая суть юмора. Роль комика или юмористического очерка состоит в том, чтобы направить по обратному следу. Нечто, что не является очевидным «передним умом», очевидно для нас «задним умом».

Восьмидесятипятилетний старик умирает и попадает в ад. Бродя там в поисках кого-нибудь, он натывается на друга одного с ним возраста, который сидит, а у него на коленях расположилась красивейшая молодая девушка. Старик спрашивает приятеля: «Ты уверен, что это ад? По-моему, ты неплохо проводишь время». — «Что ты, это действительно ад! Понимаешь, наказание несет *она*, а наказание — это я».

Насколько шутка удалась, будет зависеть от ее актуальности, этнических предубеждений, умения рассказывающего и прочего, но механизм в основе своей тот же.

В точности такой же процесс имеет место в творчестве или в том, что я называю латеральным мышлением. Как я объясню позднее, слово «творчество» имеет слишком широкое значение, поэтому я предложил термин «латеральное мышление», охватывающий перемены в концепциях и восприятиях, достигаемые путем перемещения поперечным (латеральным) образом через паттерн. Латеральное мышление вытекает напрямую из теории разума в качестве самоорганизующейся паттерн-системы. Термин в настоящее время внесен в «Оксфордский словарь английского языка», однако определение там ему дано не совсем корректное.

В латеральном мышлении мы стремимся достигать того же, что имеет место в юморе. Мы стремимся осуществить переход с главной дороги на второстепенную. Я разработал для этого специальные инструменты и методы и в скором времени приступлю к их описанию. Если мы преуспеем в переходе на второстепенную дорогу, тогда — «задним умом» — мы в состоянии немедленно (как и с юмором) оценить значение новой идеи/позиции.

Здесь мы подходим к важнейшей дилемме. Более того, я назвал бы ее одной из самых серьезных дилемм всей нашей мыслительной культуры. Дело в том, что всякая ценная творческая идея должна всегда выглядеть логичной в ретроспективе. Если она таковой не будет, мы никогда не сможем оценить, насколько стоящей она является. Тогда это просто безумная идея, висящая в воздухе, не имеющая никакой опоры. Возможно, впоследствии мы оценим ее значение, а может быть и нет. Поэтому мы в состоянии оценивать только те творческие идеи, которые находим логичными хотя бы в ретроспективе. Разумеется, имеются и творческие идеи, которых большинство людей не смогут оценить, пока не осуществят необходимый парадигматический сдвиг (как в случае с данной книгой).

Мы всегда в связи с этим шли еще дальше и утверждали, что если идея на самом деле логична в ретроспективе, то есть «задним умом», то она могла быть получена с помощью той же логики и с самого начала, в прямом направлении. Поэтому мы считали, что нужно добиваться более совершенной логики, а не учить людей творчеству. Такой взгляд на вещи совершенно корректен в пассивной настольной системе, однако он совершенно ошибочен в самоорганизующейся системе. К

сожалению, наша культура почти целиком основана на пассивном настольном мышлении, по этой причине мы не в состоянии видеть абсолютную логическую необходимость для творчества.

Если нам все об этом известно, можем ли мы намеренно предпринять шаги, которые позволили бы нам переходить с главной дороги на второстепенную? Да, можем. Много лет назад я разработал методики специально для этой цели. Данные инструменты доказали свою эффективность на практике и являлись, как мы видели, инструментами, которые Питер Уберрот использовал для разработки новых концепций в ходе подготовки Олимпийских игр 1984 года (существуют и другие примеры их использования, но этот просто наиболее яркий).

Чтобы осуществлять поперечный переход от одной дороги к другой, нам необходима комбинация двух вещей: провокации и движения. В 1982 году эксперты IBM категорическим образом утверждали, что в определенных типах систем (например, в уравнениях Больцмана) провокация является абсолютной математической необходимостью. Это я описал еще в начале 1970-х годов как часть процесса латерального мышления.

Бывает, причина для того, чтобы нечто было сказано, возникает только после того, как это было сказано. Это и есть провокация. Впрочем, обычно причина имеется «до того». Провокация призвана вызывать возмущение в системе, и основанием для использования провокации являются выгоды, полученные от данного возмущения.

Лучше всего сравнить провокацию с камнем, помогающим нам перейти речку, не замочив ног. Данный камень не связан с нашим прежним опытом и лежит за пределами основного пути. Назначение провокации в том, чтобы сбить наш разум с привычного пути. С помощью операции движения мы движемся вперед от провокации к новому пути. Как только мы туда добрались, мы способны увидеть ценность идеи в ретроспективе (если идея представляет ценность) и можем забыть о том, как добирались до нее с самого начала.

В истории науки известны провокации, возникавшие по воле случая, в результате стечения обстоятельств, ошибки, сумасшествия, кровожадности и прочего. Но ничего такого не нужно дожидаться — мы можем намеренно использовать провокации.

Я придумал новое слово «по», чтобы было чем сигнализировать об используемой провокации. Например, можно было бы сказать «по: у автомобилей должны быть квадратные колеса». Без сигнала «по» такое утверждение покажется в высшей степени абсурдным и противоречащим всем нашим представлениям о том, какой должна быть механика автомобиля. Однако провокация позволяет генерировать целый ряд полезных идей, в том числе прийти к понятию активной подвески. Много лет назад я предложил систему автомобильной подвески, в которой подвеска приподнимала бы колеса над кочками и неровностями по аналогии с тем, как лошадь подбирает ногу, встретив препятствие. Естественно, в этом случае и водитель, и пассажиры чувствуют себя куда более комфортно. Данная концепция в настоящее время реализуется компанией «Lotus» (ныне ставшей подразделением

«General Motors») и некоторыми другими производителями. Разумеется, я не стану претендовать на звание изобретателя данной идеи.

Слово «по» взято из таких слов, как гипотеза, предположение, поиск и поэзия. Во всех этих случаях речь идет об утверждении или слове, позволяющем сделать шаг вперед. Можно также считать «по» сокращением от «провокационная операция».

От провокации будет мало пользы, если мы не усвоим также и операцию движения. Движение — это новая операция, весьма отличная от суждения. Вынося суждение, мы сравниваем мысль с нашими существующими паттернами и отбрасываем или критикуем ее, если имеет место несоответствие. Осуществляя же движение, мы используем мысль, чтобы двигаться вперед — во многом по аналогии с поэзией.

Существуют специальные способы использования провокаций. Есть разработанные способы обеспечения движения. Все это часть инструментария творческого мышления, разработанного автором. Однако здесь не место обсуждать этот инструментарий подробно<sup>[12]</sup>.

Завод, расположенный возле реки, загрязняет в ней воду. Население ниже по течению страдает. Что можно сделать? Мы используем провокацию: «по: завод находится ниже по течению от самого себя». Это звучит абсурдно и невозможно. Однако это ведет к очень логичной идее, состоящей в требовании, чтобы завод брал воду из реки ниже по течению относительно места

---

<sup>12</sup> Имеются другие мои книги, посвященные вопросам практического латерального мышления, например «Латеральное мышление» («Lateral Thinking», 1972). Вскоре я намереваюсь приступить к новой книге. — *Прим. авт.*

сброса сточных вод. В результате завод оказывается перед необходимостью брать пробы воды и заботиться о том, чтобы используемая им вода была чистой. Эта идея была предложена много лет назад и, как мне сказали, в настоящее время стала частью водоохранного законодательства некоторых стран.

Я потратил время на обсуждение этих вопросов по двум причинам. Во-первых, мы увидели, как неспособность понять поведение самоорганизующихся систем привела к тому, что творчеству не придавалось должного значения. Это очень серьезный вопрос, поскольку речь идет о том, что осуществленный человечеством прогресс шел до сих пор гораздо медленнее, чем мог бы. Во-вторых, я хотел показать, что понимание самоорганизующихся паттерн-систем может привести нас к практическим выгодам, выражающимся, например, в разработке конкретного творческого инструментария, который может быть использован для генерации новых идей. Здесь речь идет о признании и введении в использование двух ментальных операций: провокации и движения.

Асимметрия паттернов также ведет к феномену творческого озарения и еще к одному очень простому инструменту творческого мышления.

## **Озарение**

Архимед выскочил голым из своей ванны с криком «Эврика!». Александер Флеминг неожиданно осознал значение чашки Петри, установив, что один из видов плесневого грибка выделяет пенициллин. Кекуле увидел во сне бензоловое кольцо в виде змеи, кусающей себя за хвост. Моменты озарения, когда кричат «Эврика!» или с

чувством произносят «Ага!», должным образом занесены в анналы историками, изучающими творческий прогресс. Есть и несколько более медленная форма озарения — парадигматические сдвиги. Дело не в накоплении новых данных в пользу чего-либо. Каким-то образом мы просто начинаем видеть вещи в другом свете.

Как может иметь место озарение в паттерн-системе, где все должно протекать согласно установленным паттернам? Разве паттерн-система не является прямой противоположностью происходящему в случае озарения, когда мы неожиданным образом получаем новый паттерн? Парадокс состоит в том, что природе паттерн-систем как раз присуще то, из чего вытекает феномен озарения. И опять можно проследить тесную аналогию с юмором.

Пока мы следуем по главной дороге, мы не можем попасть на второстепенную. Однако если каким-то образом нам доводится начать с какой-то точки на второстепенной дороге или возле нее, нам немедленно открывается «задний», ретроспективный вид на проблему и мы понимаем, что «все сходится». Это может быть случайное замечание, новая информация, нечто позволившее нам начать с нового места. Пресловутое яблоко, упавшее на голову Ньютону (что, скорее всего, выдумки), является как раз примером такого рода.

Интуиция и озарение не одно и то же. Озарение — это неожиданное осознание, как в случае с математиком или программистом, который неожиданно понимает, что задача, над которой он трудился, может быть решена гораздо более простым способом. Интуиция — это постепенное накопление фоновых паттернов, которые часто не удается выразить средствами языка или даже

осознать. Иногда удастся подобрать некий недостающий важный паттерн, после чего вся сеть паттернов оказывается доступной и пригодной для использования.

Мы можем попробовать вызвать феномен озарения искусственным образом. Как же нам обеспечить новую стартовую точку? Чем заменить случайное событие или новую информацию, которые открывают доступ к второстепенной дороге? Ответ удивительно прост и ведет к открытию самого простого метода в области латерального мышления. Это метод, которым часто пользуются люди, создающие новые изделия или нуждающиеся в новых идеях. Мы не можем намеренно выбрать новую стартовую точку, поскольку велика вероятность влияния уже существующих идей по рассматриваемому вопросу. Иными словами, нам нужна новая стартовая точка, но выбрать ее мы не можем. Выход из положения состоит в том, чтобы выбрать ее случайным образом.

Мы берем слово (предпочтительно существительное), желательно с функциональной смысловой или ассоциативной нагрузкой. Получаем мы его случайным образом, открыв словарь на любой странице, найдя пятое слово сверху, а затем взяв первое следующее за ним существительное, если оно само не существительное. После этого мы рассматриваем взятое слово в отношении к предмету, по поводу которого нам нужны новые идеи.

К примеру, предметом рассмотрения является слово «сигарета», а взятым случайным образом оказалось слово «светофор». Очень быстро возникает идея снабжать сигареты широкой красной полосой на некотором расстоянии от фильтра. Полоса будет

знаменоваться собой «опасную зону», «зону совести» или «зону для принятия решения» для курильщика. Выкуривание сигареты до красной полосы уменьшало бы вред от курения, а также означало бы некоторую долю контроля над своими поступками. Полосу можно было бы размещать все дальше от фильтра для тех, кто желает еще больше уменьшить количество выкуриваемого.

В пассивной настольной системе такая абсурдно простая методика была бы полным нонсенсом, поскольку по определению случайное слово не является связанным с рассматриваемым вопросом. Выходит, что любое слово годится для любого предмета рассмотрения. Это безусловный нонсенс с точки зрения пассивной системы. Однако в самоорганизующейся системе данный процесс совершенно логичен. Приближаясь к вопросу с периферии, с произвольной стартовой точки, вы скорее нападете на нужный след, чем если будете двигаться наружу от центра. Все это напрямую вытекает из асимметрии паттернов.

В дополнение ко всему случайное слово вызывает к жизни определенные паттерны (слово «светофор» заставляет вспомнить о контроле, опасности, прекращении движения), в связи с чем поток мысли может проследовать по тем паттернам, которые он иначе вряд ли посетил бы. Представленная методика чрезвычайно эффективна и очень легка в использовании. Как я уже отмечал выше, методика случайного слова никогда не могла бы быть предложена на основе модели настольной логики.

Эффективность методики случайного слова ни в коем случае не служит доказательством корректности модели, поскольку могут существовать иные модели,

которые демонстрируют аналогичный эффект. Однако можно сказать, что модель действительно полезна, раз она способ- [на предложить инструменты для практического мышления, которые затем могут быть испытаны непосредственно на практике. Назначение любой научной модели состоит в том, чтобы приносить реальную пользу, а не являться просто описанием чего бы то ни было.

## **Обучение в обратную сторону**

Если бы вам пришлось обучать кого-нибудь работе на токарном станке для деревообработки, вы, вероятно, использовали бы следующую последовательность: проверить состояние, включить питание, проверить положение резца в держателе, поместить заготовку в зажимной патрон, повторно проверить состояние, осуществить пуск, контролировать процесс... выключить двигатель, достать резец, удалить готовое изделие, выключить питание. Это нормальный порядок работы на станке, и поэтому кажется логичным проводить обучение в такой же последовательности.

Однако такой порядок обучения на деле может оказаться не совсем правильным. Возможно, наилучшим являлось бы обучение в обратном порядке. Быть может, первым делом мы должны учить тому, как выключают станок, затем тому, как достают готовое изделие... и наконец — как включают станок.

Логика паттерн-системы подсказывает, что обучение в обратном направлении может быть гораздо более эффективным, чем традиционное. Это может быть применено, например, при изучении длинных

стихотворных произведений, что подтверждают некоторые мои предварительные эксперименты.

Представим себе, что мы изучаем последовательность АБВГД обычным порядком. Сначала мы изучаем А, затем, когда выучили, переходим к Б, а потом к В. В каждом случае мы переходим от чего-то хорошо нам известного к чему-то, что мы только начинаем изучать (опираемся, так сказать, на имеющийся багаж знаний). Поскольку мы продвигаемся по неизвестной территории, мы, скорее всего, где-нибудь допустим ошибку или не туда повернем. Кроме того, избавиться от чего-то выученного бывает нелегко. Теперь посмотрим на обратный порядок.

Сначала мы изучаем букву Д, а затем начинаем учить Г. Это означает переход от того, что мы только начинаем изучать, к чему-то уже хорошо нами усвоенному. В результате вероятность допустить ошибку или не там свернуть оказывается гораздо ниже. Затем мы изучаем В и двигаемся далее все с большей уверенностью.

Принцип в том, что когда вы знаете, куда двигаетесь, побывав там уже однажды, то это гораздо лучше, чем когда приходится двигаться в неизвестном направлении. Мне рассказывали, что некоторые руководители хора традиционно используют такой подход: певцы сначала разучивают последнюю страницу, затем предпоследнюю и так далее. Подобным образом певцы с большей уверенностью осваивают материал, двигаясь от неизвестного к известному. Мне кажется, что такой принцип применяется при обучении игре в гольф. Обучаемый начинает с конца траектории клюшки после

удара и постепенно переходит к изучению позиции замаха перед ударом.

Много работы предстоит проделать на данном фронте. Но результатом могут стать глобальные изменения подходов в образовании. Осуществить переход от простых последовательностей к вопросам все увеличивающейся сложности будет, очевидно, непросто. Что представляет собой обучение в обратном направлении в контексте все усложняющегося материала? Речь, скорее всего, может идти о разработке учебной последовательности для каждого конкретного случая.

Все, что описано выше, идет вразрез с нормальной ин-И туцией, но, тем не менее, вытекает напрямую из рассмотрения общего поведения самоорганизующихся паттерн-систем. Опять-таки, все это может иметь значительную практическую ценность.

## **Временная последовательность**

Начиная работать в какой-либо новой сфере деятельности, вы должны тщательно изучить все аспекты этой новой для вас сферы деятельности. Верно? Нет!

Традиционный взгляд состоит в том, что вам следует прочесть все, что только можно, чтобы накопить нужные знания. На основании этих знаний вы можете двигаться вперед. В этом аргументе есть недостаток, и это также недостаток всего научного метода. Мы не просто приобретаем знания, мы приобретаем знания, упакованные в виде концепций и восприятий. В настольной модели знания воспринимаются как предметы на крышке стола. Мы можем двигать их по столу по своему желанию. В модели самоорганизующейся

паттерн-системы знания неотрывны от концепций и восприятий. Вместе данные концепции и восприятия дают то, что Томас Кун назвал парадигмой.

Почему прогресс часто происходит благодаря новичкам в какой-нибудь сфере или специалистам, исходно относящимся к другой отрасли знания? История недавно возникшей теории хаоса полна таких примеров. Дело не просто в истеблишменте, желающем защитить собственную территорию. Речь идет о временной последовательности. Системы, в которых создаются и используются паттерны, на самом деле ведут летопись времен. Паттерны возникают в прямой зависимости от последовательности нашего опыта. Кусочки мозаики связаны друг с другом, их нельзя свободно перемещать, как в настольной модели. Это самая суть природы самоорганизующихся систем.

В масштабах целой жизни святой Игнатий Лойола («Дайте мне на воспитание ребенка не старше 7 лет, и я покажу вам мужчину»), Фрейд и марксисты правы. Усвойте с малолетства определенные паттерны, и позднее на их основе возникнут новые паттерны. В сфере науки история нашего опыта и исследований в определенной области знаний задает свои собственные паттерны. Иногда это хорошо, иногда плохо. Александер Флеминг смог распознать значение пенициллина, по недосмотру занесенного в питательную среду, благодаря своему продолжительному опыту в области борьбы с бактериями. Мой собственный опыт работы в медицине сыграл большую роль в формировании интереса к самоорганизующимся системам. Если бы я изучал философию, логику, математику или кибернетику, то

заразился бы привычкой манипулировать символами и стал бы апологетом настольной модели.

В иных случаях опыт может играть сдерживающую роль, поскольку мы оказываемся пленниками существующих концепций. Возможно, идеальным подходом было бы прочесть ровно столько литературы по интересующей нас теме, чтобы познакомиться с предметом в целом, а затем просто заниматься своей работой, черпая знания из опыта. Однако может возникнуть потребность в изучении всех эффективных методов и инструментов, используемых в данной области знания. Но даже это может таить свои опасности: если у вас есть молоток, тогда каждая проблема будет восприниматься вами как гвоздь.

Мы руководим авиалиниями, как привыкли руководить железной дорогой, просто перенося железнодорожные концепции на авиационные. С авиалиниями же определенные концепции (фиксированные маршруты, собственный парк воздушных судов) оказываются не только ненужными и неэффективными, но еще и дорогими.

Даже кратковременные системы паттернов зависят сугубо от последовательности. Рассмотрим следующее объявление по интеркому в полном пассажирском самолете, еще не оторвавшемся от земли: «Говорит командир экипажа. Боюсь, что у меня плохие новости. Вы все слышали о перегрузках на местных линиях воздушных сообщений. С сожалением должен сообщить о пятиминутной задержке нашего вылета». Это правдивая история. Итак, первая часть сообщения командира приводит пассажиров в состояние трепетного ожидания, что скоро может случиться нечто плохое, например

серьезная техническая неполадка. Затем упоминание о перегрузках путей сообщения снимает страх, но подразумевает длительную задержку. Путешествие самолетом и без того достаточно стрессовое мероприятие, чтобы пилоты в довершение всего не умели делать объявления. Командиру следовало начать свое сообщение с того, что задержка займет не более пяти минут.

Хорошие новости всегда сообщайте в первую очередь.

## **Водосбор**

Однажды я обедал на берегу реки Миссисипи, находясь примерно в ста километрах от канадской границы. Мы привыкли считать эту реку сугубо южной достопримечательностью, хотя на самом деле водосборной площадью Миссисипи является значительная часть США.

На западе Швейцарии есть интересный горный кряж. Если вы взберетесь наверх в дождливый день и плюнете на восток, ваш плевочек постепенно доберется до устья Дуная вместе с бегущей дождевой водой. Но если вы плюнете на запад, ваш плевочек доберется аж до устья Рейна в Голландии. Здесь важно отметить два момента: один — это четкая граница, разделяющая две огромные водосборные площади, а другой — размер этих площадей. Миссисипи, Дунай и Рейн обладают огромными водосборными площадями, и водосборная площадь есть предмет, о котором я хотел бы поговорить в этом разделе.

Представьте себе трубу диаметром 2,5 сантиметра, выходящую вертикально из земли. Вы пробуете попасть

маленьким шарикоподшипником в отверстие трубы. Чтобы попасть, вам надо либо подойти очень близко, либо прицелиться весьма точно. Теперь возьмем большую воронку диаметром раструба 30,5 сантиметра и опустим ее в отверстие трубы. Задача весьма упростилась. Уже не надо целиться слишком старательно. Вместо отверстия диаметром 2,5 сантиметра имеется отверстие диаметром 30,5 сантиметра. Результат же при этом будет один и тот же.

Воронка — это система, которая позволяет получать один и тот же результат от множества различающихся входных данных. Теперь достанем воронку из трубы и подержим ее над подносом с песком. В каком бы месте ни попадал шарик в воронку, он будет оказываться в одном и том же месте в песке. Если же убрать воронку, случайно брошенный шарик будет приземляться в песок в различных точках.

Какое это имеет отношение к паттернам у нас в мозге? Самое прямое: имеют ли паттерны обширную водосборную площадь (как у воронки и реки) или малую (как у трубы без воронки наверху)?

Если положить большую коробку из-под кукурузных хлопьев на стол и начать ходить вокруг нее с фотокамерой, вы получите снимки, весьма отличные друг от друга. Как так выходит, что мозгу не представляет труда узнать во всех этих формах и фрагментах целого коробку из-под кукурузных хлопьев?

Многие годы исследователи в области искусственного интеллекта ломали бы головы над этим свойством мозга и зрения и разрабатывали бы очень сложные схемы, включающие операции сканирования и сравнения. В самоорганизующейся же паттерн-системе

ответ очень прост. Паттерны, соответствующие коробке из-под хлопьев (и объекты, имеющие форму коробки, в целом), имеют очень широкую водосборную площадь — попадающее в нее оказывается «в плену» одного и того же паттерна. В этом нет ничего особенного или экзотического, все это — естественное поведение простой паттерн-системы, которую я описал выше. Иным образом такая система не могла бы работать.

На некоторое время оставим в покое конкурирующие паттерны и эффект *различения по острию ножа* и обратимся к водосборной площади произвольного паттерна. Если она обширна, тогда множество разных паттернов, имеющих отношение к нему или каким-то образом схожих с ним, рано или поздно окажутся воспринимаемыми в точности как рассматриваемый паттерн. С точки зрения практического выживания это очень полезный момент. Вместо того чтобы изучать множество различных паттернов, мы сможем обойтись сравнительно небольшим числом обширных паттернов. Большинство вещей окажутся в пределах водосборной площади того или иного паттерна. Вспомните об упрощенных паттернах грудного ребенка и о том, как большинство вещей легко умещаются в эти простые, но обширные паттерны.

Как же это происходит? Нарисуйте на листе бумаги несколько небольших окружностей. Каждая из них представляет конкретное состояние активности в мозге. Каждое состояние (при прочих равных условиях — позднее мы увидим, как условия могут различаться) постепенно теряет активность вследствие утомления, и на смену ему активизируется новое состояние. Сообразно этому соединим первую взятую нами окружность с какой-нибудь другой посредством прямой линии и

поставим линию двумя параллельными короткими штрихами, которые будут означать, что это предпочтительный маршрут перехода от состояния к состоянию. Однако если рассматриваемое второе состояние, в свою очередь, только что уже было активным, оно может быть слишком усталым, чтобы отреагировать на возбуждение, поэтому нам нужен альтернативный переход от состояния к состоянию. Соединим первую окружность с любой третьей окружностью и поставим соединительную линию одним штрихом. Теперь соединим все окружности случайным образом. Необходимо лишь следить за тем, чтобы к каждой окружности подходило по крайней мере две линии: одна должна быть помечена двумя штрихами (первый маршрут перемены состояний), а другая — одним (второй маршрут). Начинать можно с любой окружности. Переход от одной окружности к другой следует осуществлять по первому маршруту, однако если к текущей окружности вы также подходили по первому маршруту, тогда следует избрать второй маршрут.

Как бы мы ни соединяли окружности, наше путешествие от окружности к окружности всегда рано или поздно закончится циклом, или петлей (иногда двумя). Иными словами, все состояния в рассматриваемой системе переходят в стабильное (циклическое) состояние. В этом нет ничего удивительного. Это естественное поведение самоорганизующихся систем в деле перехода от нестабильных состояний к стабильным. Результатом становится стабилизация большого многообразия входных сигналов в качестве одного и того же паттерна. Это и называется широкой водосборной площадью.

Первоначально, для целей выживания, данный механизм широкой водосборной площади таил в себе огромные преимущества. Однако затем стали выявляться и значительные недостатки, от которых страдает наша цивилизация.

Инуиты (которых также иногда именуют несколько оскорбительным словом «эскимосы»), живя в своих жилищах-иглу, имеют привычку в холодные ночи согревать друг друга своими телами. Когда многим людям приходится сожительствовать в несколько стесненных условиях, отношения между ними приобретают особое значение и отличаются тонкой организацией. В этой связи я нахожу, что инуитский язык приобрел богатые возможности для передачи нюансов человеческих отношений. У них есть около 20 слов для описания снега, который является неотъемлемой частью их жизни. Что касается сферы человеческих отношений, в инуитском языке имеется более 20 слов для описания всего диапазона чувств между ненавистью и любовью. Например, есть слово (о нем я упоминал ранее), значение которого равносильно высказыванию: «Ты мне очень нравишься, но я не пошел бы с тобой охотиться на тюленя».

Подумайте о практическом аспекте такого богатства в смысловой нагрузке слов. Подумайте о его значении для человеческих, деловых («Ты мне очень нравишься, но я не доверяю тебе ни капли») и международных отношений («Мы с вами, безусловно, враги, но нам обоим доверена эта планета, — заметил как-то Говард Бейкер<sup>[13]</sup>, — и потому мы должны обеспечить ей сносное существование»).

---

<sup>13</sup> Бейкер Говард — бывший сенатор-республиканец от штата Теннесси,

Но у нас нет такого богатства. Английский язык (как и многие другие) чрезвычайно беден в этом отношении. У нас есть слова «любить», «ненавидеть», «нравиться», «не нравится», «доверять», «не доверять». У нас есть слова «друг» и «враг». Нам приходится обходиться такими грубыми паттернами, и каждый из них имеет очень широкую водосборную площадь. Проблема еще более усугубляется явлением центрирования, к описанию которого я вскоре приступлю.

Есть причина, по которой английский столь беден для выражения смысловых значений. Английский язык — это язык, богатый на выражения, язык для описания процессов. Это значит, что мы можем должным образом описывать посредством комбинаций слов, фраз и прилагательных обширный диапазон эмоций, лежащих между любовью и ненавистью. Это хорошо для литературы и поэзии, но абсолютно бесполезно для восприятия. Описание — это одно, а восприятие — другое. Описание описывает восприятие, которое уже имело место. Восприятие же — это то, что происходит прямо сейчас. Нам нужны более богатые и сочные паттерны прямо сейчас, для текущего момента, а не пути описания нюансов того, что уже в прошлом.

В результате люди, говорящие на английском языке, оказываются заложниками богатой экспрессивности этого языка, а ведь английский язык имеет столько защитников. Статический немецкий и сложный для восприятия японский поначалу кажутся грубоватыми, однако на деле предлагают больше возможностей для сиюминутного восприятия. Результатом этого может

являться более высокий прагматизм соответствующих наций.

Ключевой момент здесь состоит в том, что описательная способность — это далеко не одно и то же, что способность уловить мгновение восприятия.

Представьте себе местность (ландшафт) с несколькими крупными бассейнами рек. Все оказывается рано или поздно в той или иной реке. Представьте себе другой ландшафт с большим количеством меньших бассейнов, дренирующих в различные реки. Мы могли бы назвать такие концепции, являющиеся очень обширными водосборными площадями, стоками или западнями. Слоновая западня — это яма в земле с отвесными стенами. Слон проваливается в такую западню и не может выбраться наружу.

Наше цивилизованное мышление полно таких огромных концептуальных ловушек, как свобода, справедливость, демократия, империализм. Практически невозможно подумать о чем-либо другом по соседству с этими ловушками, поскольку немедленно оказываешься затянутым в общепринятые паттерны, с которыми невозможно поспорить. Если вы оспариваете демократию, вы, должно быть, фашист (еще одна ловушка). Если намекаете на социализм, вы, должно быть, марксист. Как у грибников в Англии, у нас очень мало приемлемых «диких» концепций. Французские грибники признают гораздо больше видов грибов. Это стало необходимым в силу коммуникационных потребностей демократии.

Теперь мы подходим к феномену «центрирование», который тесно связан с понятием «водосборная площадь». Это значит, что, какой бы широкой ни была

водосборная площадь, как только нечто оказалось в ее пределах (как нечто находящееся неподалеку от гравитационного поля черной дыры), оно будет затянуто прямо в ее центр. Иными словами, паттерны имеют дело с вещами, очищенными от любых оттенков и нюансов, которые могли быть присущи им вначале. Посему преступник — это преступник и еще раз преступник.

Разумеется, мы все знаем, что цель цивилизации и образования — разбить данные грубые категории на более тонкие и сложные по составу подклассы и подгруппы. Так почему же это не работает, как спросила молодая девушка у своей бабушки, когда та накладывала крем от морщин?

За объяснениями вновь обратимся к фразе «стремятся разбить данные грубые категории на более тонкие и сложные по составу подклассы и подгруппы». Ключевое слово здесь — «разбить». Следует вспомнить греческих мыслителей и Аристотеля и взглянуть на основания нашей логики. Речь идет о категориях, классах и членах множества. Но категория превыше всего. Итак, мы имеем общую категорию преступника и стремимся разбить ее на подкатегории. Совершенно ясно, что есть разница между человеком, который незаконно торгует акциями, располагая информацией, так сказать, из первых рук, и серийным убийцей, орудующим бензопилой. Но не такая уж большая разница, поскольку, даже если мы имеем в виду эти концепции, мы все же памятуем об общей категории преступника.

Как иначе мы могли бы поступать? Вместо широких категорий, которые разбиваются на более конкретные паттерны, мы могли бы пользоваться богатым разнообразием паттернов. Заметив сходные черты между

рассматриваемыми классами, мы не стали бы объединять эти сходные черты в сводные категории (что является самой основой логической системы, рожденной философами-греками), но использовали бы их в чисто практической плоскости («у всех этих людей сломана нога, так что мы, наверное, сможем наложить гипс каждому из них»). Я вернусь позднее к тем серьезным проблемам, которые вытекают из нашей привычки к категоризации, которая усугубляет недостатки паттерн-систем.

Ранее я упоминал об опасности, которую представляет фраза «это то же самое, что и...» для творческой работы. Это еще один пример водосборной площади, который используется для избавления от всего нового, что нам не нравится. Любой рецензент, не понимающий текст, который ему дали на рецензию, использует эту стратегию. Само слово «творчество» является большой концептуальной ловушкой в английском языке. Оно охватывает целый ряд вещей — от создания какой-либо ситуации (как в выражении «натворить бед») до художественного творения, математических озарений, рисунков мелом на асфальте. Это одна из причин, среди многих других, почему мы добились такого слабого прогресса. Именно для того, чтобы избежать этой концептуальной ловушки, я и придумал термин «латеральное мышление», относящийся непосредственно к изменению концепций и восприятий в самоорганизующейся паттерн-системе.

Нам необходимо много, много, много новых слов. Яростные защитники чистоты языка назовут это жаргоном (опять тот же подход: «это то же, что и...»). Они будут утверждать, что существующего языка достаточно, чтобы описать любую вещь, и при этом

полностью упускают из виду тот момент, что описание и восприятие — это разные вещи. Слово «поезд» прекрасно! Фраза «железный рельсовый путь» абсурдна.

Одной из моих последних работ было составление нового языка для мышления, который позволил бы нам воспринимать концепции в гораздо более широком диапазоне; концепции, которые не могут восприниматься при помощи обычного языка по причине противоречия логике или по причине концептуальных ловушек. Потенциально такой язык был бы богаче, чем английский (сугубо для определенных целей). Работа проделана, и в настоящее время я пытаюсь найти наилучший способ представить ее результаты широкой публике.

С помощью существительных мы пытаемся передать, что нечто *есть*. Затем используем прилагательные, которые выполняют иные функции, сообщая о том, что говорящий чувствует. Прилагательные служат для того, чтобы приводить эмоции слушателя в унисон с эмоциями говорящего. Прилагательные делают свою работу незаметно и могут быть крайне опасны, поскольку способны привести в действие (триггер) совершенно неоправданный эмоциональный отклик. Любое прилагательное в критическом обзоре вызывает подозрение и может служить признаком дурного писательства. Рецензент экспонатов мебельной выставки пишет о вычурном кресле. Если читатель не в состоянии увидеть это кресло, так сказать, вживую, он вынужден лишь принять такую дискредитирующую информацию.

В то время как мы располагаем весьма грубыми паттернами для существительных, паттерны для оценки чего-либо и для прилагательных еще более грубы. Мы

используем широкие оценки, такие как плохо/хорошо, правильно/неправильно. Все это обусловлено практическими соображениями — для воспитания детей, для упрощения образования. Без системы «истинно/ложно» обучаемый мог бы легко оказаться жертвой любого преподавателя, у которого слишком сложные взгляды на мир. Религии нужен способ разделения всего на свете на дозволенное и недозволенное, чтобы соответствующим образом дарить прощение или назначать наказание. Вскоре я приступлю к рассмотрению проблемы разделения «по острию ножа», где речь идет о дихотомиях вроде «истинно/ложно». Пока же я хотел заострить внимание на чрезвычайной широте охвата, которую демонстрируют данные паттерны.

Можно возразить, что базовое действие само по себе ограничивается лишь действием и бездействием, поэтому есть все основания считать связующие прилагательные такими же базовыми элементами. Можно сказать, что химические балансы в мозге, которые определяют наши базовые эмоции, также являются ограниченными, в связи с чем вполне приемлемо приглашать их к участию в столь же простых вещах. Все это означает стать сторонником заговора под названием «дихотомия» (положение «включено» или «выключено» в электрическом выключателе). Можно видеть источник запаха или представить себе ситуацию, в которой мы ощутили тот или иной запах, однако невозможно увидеть сам запах. Вместе с тем можно распознавать запах и поступать сообразно ему. Хорошего повара отличает умение воспроизводить вкусовые ощущения в разных частях ротовой полости, помогающее ему придумывать новые блюда. Нельзя вызвать перед мысленным взором

прилагательные вроде «приятный» или «ужасный», но можно эмоционально реагировать на них. Мы снова убеждаемся, что они имеют обширный охват и весьма абстрактны. Одна из проблем с центрированием состоит в том, что когда некий опыт на периферии попадает в водосборную площадь паттерна и затем подвергается центрированию в качестве чистого примера данного паттерна, то все прилагательные и весь соответствующий эмоциональный багаж оказываются прикрепленными к данному восприятию как ярлык. Предположим, вы предоставляете девушке такую работу, на которой она будет чувствовать себя прекрасно и по-настоящему найдет применение своим умениям и способностям. Нет слова, которое описывало бы такое ваше действие. Самым близким по значению может быть слово «манипуляция», которому сопутствует великое множество негативных аспектов (эксплуатация, преследование собственных интересов, использование тайных пружин, обращение с людьми как с вещами). Значительную часть любого спора занимает подталкивание оппонента к краю водосборной площади, а затем затягивание его в нее, в результате чего все негативные аспекты паттерна могут быть благополучно к нему прикреплены.

Широта охвата паттернов хороша лишь до определенного момента, затем она становится опасной и сковывает нас. Так все же, хороши или скверны широкие водосборные площади у паттернов? Неспособность описывать ситуации, где нечто хорошо до определенного момента, а после него — скверно, является серьезным дефектом нашей логической системы, о чем я расскажу позднее. В настольной системе характеристики являются неотъемлемым атрибутом объектов.

## Различение «по острию ножа»

Место действия: финал Уимблдона 1988 года в мужском одиночном разряде. Борис Беккер играет против Стефана Эдберга. Беккер делает мощную подачу, Эдберг делает шаг в сторону, пропуская мяч. Мяч приземляется в 5 сантиметрах за задней линией. Как Эдберг смог определить, что мяч выйдет в аут? Мяч летел с большой скоростью и упал всего в 5 сантиметрах от линии. Ответ в том, что наш разум чрезвычайно хорошо приспособлен делать оценку «по острию ножа». Опять-таки, это вытекает простым и непосредственным образом из самой природы того сорта самоорганизующихся систем, которые я здесь описал.

Антрополога чрезвычайно заинтересовали две деревни, находящиеся на расстоянии менее мили друг от друга, но в которых люди разговаривают на столь отличающихся диалектах, что это практически два различных языка. Наверняка между деревнями должен был быть какой-то обмен. Наверняка их диалекты должны были стать похожими. Как так получилось? Ответ прост. Имеются две речные долины, и поселения образовались возле самых рек. Люди в каждом поселении являлись сородичами и общались только с людьми ниже по течению. Этим объясняется разница в диалектах. Постепенно поселения расширялись вглубь суши, дальше от реки, пока круги распространения почти не пересеклись. Две рассматриваемые деревни находятся на окраинах круга распространения своего племени. Иными словами, речь идет о двух деревнях, повернутых спиной друг к другу, а лицами — в противоположные стороны.

Вернемся к тому горному гребню на западе Швейцарии, который расположен на границе между бассейнами рек Рейн и Дунай. В одном направлении плевков будет унесен в Рейн, а в другом — в Дунай. Если представить себе два расширяющихся речных бассейна, рано или поздно настанет момент, когда они соприкоснутся в какой-то точке, ведь пойти внахлест они не могут. В этой точке, как на острие ножа, малейший фактор может стать решающим в вопросе, на чьей стороне окажется что-либо.

Представьте себе высокий тонкий шест, балансирующий на одном из своих концов. Малейшее дуновение ветра способно заставить его упасть либо в одну сторону, либо в другую. Когда шест окажется на земле, его конец будет очень далеко от места предполагаемого падения в другую сторону.

Самоорганизующиеся системы нестабильны в промежутке между стабильными состояниями (установившимися паттернами). Результатом всегда будет тот или иной паттерн. Процесс обеспечит очень точную дифференциацию, если водосборные площади двух паттернов граничат друг с другом.

Возможно, две самые классовые страны в мире — это Великобритания и Советский Союз. В Великобритании разделение на классы отчасти обусловлено исторически, но также и основано на целой серии различных признаков (акцент, школа, одежда, работа, умение держать себя и другие). В Советском Союзе деление на классы осуществлялось по уровню собственной значимости. Оценивая классовую принадлежность лица, стоящего перед ним, человек проводит на сознательном и подсознательном уровне целый ряд мысленных

сравнений и различий («он один из наших», «она не важная птица» и тому подобное).

Данное свойство ума очень важно с точки зрения выживания в обществе, поскольку позволяет преодолевать колебание. Распознавание, восприятия и суждение могут быть очень быстрыми. Как я вскоре объясню, разум способен очень быстро переходить от сомнения («может быть») к полной уверенности.

Различение «по острию ножа» играет основную роль в дихотомиях, которые столь важны в нашей традиционной настольной логической системе. Для того чтобы использовать важный принцип взаимоисключения/противоречия, нам нужны две взаимоисключающие категории. Их нелегко найти, поэтому мы их создаем. Мы делаем это с помощью частицы «не».

Можете ли вы представить себе «не апельсин»? По крайней мере, выговорить такое можно. Затем можно сказать, что нечто не может быть апельсином и не апельсином одновременно. Поэтому, если у нас есть «демократия», все другое мы называем «не демократия». Нашему мозгу не вполне комфортно с подобными вещами, поскольку не существует естественных паттернов для «не апельсина».

С шахматными фигурами все гораздо проще. Если сказать «не белая фигура», естественно, немедленно представляется черная фигура. Иными словами, разум стремится заполнить вакуум, образуемый отрицанием «не», чем-то осязаемым. Не демократия принимается означая диктатуру.

Поскольку дихотомии устроены подобным образом, мы обречены на проигрыш. Критикуя демократию, вы

становитесь поклонником диктатуры (и вам, стало быть, положены все ярлыки, соответствующие ей). Вместе с тем существует множество других типов государственного устройства, отличающихся как от демократии, так и от диктатуры, некоторые из которых я могу себе представить, а некоторые пока даже не могу.

Позднее я собираюсь более подробно исследовать данную серьезную опасность, таящуюся в дихотомиях. Опасность прежде всего в том, что мы создаем эту искусственную систему оценок в угоду собственной логике, а затем позволяем ей руководить нашими взглядами на мир. В результате это становится основой для всякого рода разделения людей на «наших» и «не наших», к тому же не возникают новые восприятия, пересекающие границу такого разделения.

Если суд не признал человека виновным, неужели не ясно, что он невиновен? Какая другая система могла бы быть тут предложена? Многие судебные системы вроде британских судов работают на такой грубой основе. В других системах допускаются иные категории. В Шотландии, например, возможен вердикт недоказанности, который ни в коем случае не то же самое, что вердикт невиновности. В американской системе есть нечто называемое «*noli contendere*»: обвиняемый не признает свою вину, но и не оспаривает обвинение. Мы могли бы даже представить систему будущего, в которой имеется вердикт подозрения степени I или вердикт подозрения степени IV. Я вовсе не собираюсь доказывать совершенство этой системы — просто она была бы другой.

Есть два типа ученых: объединители и разделители. Объединители двигаются вперед, замечая, что вещи,

которые ранее казались разными, на деле принадлежат к одному классу или характеризуются одним и тем же признаком, лежащим в их основаниях. Разделители, с другой стороны, добиваются успеха на своем поприще, доказывая, что вещи, которые всегда рассматривались как похожие или относящиеся к одному классу, на самом деле очень различаются. Оба этих направления базируются на наблюдениях, гипотезе, выбранной для дифференциации основе и на привычке различения «по острию ножа».

Очевидно, что обширная водосборная площадь, центрирование и различение «по острию ножа» означают, что две вещи, которые на деле очень близки, могут рассматриваться как очень разные. Речь идет о процессе сдвига в восприятии.

Девушка добровольно тратит свои время и деньги, помогая беднякам в городе. Никто не спорит, что это благородно, прекрасно и по-христиански. Посмотрим, что произойдет, когда начнет работать сдвиг в восприятии. Первую водосборную площадь предоставляет понятие «полная благих намерений», которое вполне соответствует истине, но уже несет в себе некоторую иронию. Далее следует «благодетельница», и здесь уже прослеживается намек на «потакание собственному тщеславию» и обращение добра на пользу самой себе. Следующий сдвиг приводит к восприятию былой «благодетельницы» в качестве «зануды». Подобным образом можно низвергнуть что угодно, используя процесс перцепционного сдвига.

# Очередность

В дни золотой лихорадки каждый старатель стремился захватить участок для разработки. На опаловых приисках в Австралии старатель сначала столбит участок, а затем борется с искушением начать рыть туннель в сторону, на участок соседа. Если кто-то застолбил участок, вы не имеете права застолбить его по-новому. Другой человек имеет преимущество перед вами. Если вдоль вашего участка течет река, вы не имеете права вырыть рукав, чтобы отвести воду к себе.

Если имеется установившийся паттерн, невозможно установить другой паттерн в том же месте, поскольку мозг всегда будет возвращаться к первому паттерну. Упомянутый феномен «это то же, что и...» является всего лишь одним примером этого. В результате мы увязаем в паттернах, восприятиях, концепциях и словах.

Язык является энциклопедией невежества. Слова и концепции формируются в период сравнительного невежества, чем и должен являться всякий период в сравнении с последующими. Оказавшись «замороженными» в языке, который почти не меняется, восприятия и концепции управляют нашим мышлением и ограничивают его по любому вопросу, поскольку мы вынуждены использовать эти концепции. Попробуй мы разработать новые концепции, другие люди нас не поймут (к тому же обвинят в использовании жаргона) и в любом случае растолкуют наши слова с помощью существующих слов («это то же, что и...»). Это явно тот же феномен, что и встреченный нами ранее в связи с вопросом, сколько нужно читать исследователю в его

сфере знания, чтобы не оказаться в плену существующих восприятий.

Требуется много новых слов для описания — и восприятия — вещей, которые мы не способны воспринимать в настоящий момент. Восприятие нуждается в определяющих рамках, так же как научное исследование данных предполагает наличие перцепционных рамок гипотезы. Однако нам также нужны новые слова, чтобы сказать по-новому о вещах, говоря о которых теперь мы используем либо неадекватные концепции, либо несущие в себе сугубо негативный заряд. Чтобы добиться прогресса, нам, возможно, придется переосмыслить и переопределить множество базовых концепций.

Иногда становится возможным установление нового паттерна в качестве уточненной версии внутри уже существующего паттерна: подобно созданию концепции латерального мышления в рамках концепции креативности/творчества. Паттерны иногда поддаются изменению путем добавления чего-либо к ним и затем смещения (сдвига) их значения. Они также могут быть изменены путем изменения их эмоциональной нагрузки — по крайней мере, паттерн может остаться прежним, в отличие от производимого им эффекта. Например, концепция «старомодный» может то нравиться людям, то снова терять привлекательность. Иногда это подразумевает возврат к истинным ценностям, настоящему мастерству и подлинной кулинарии.

Паттерны редко перестают существовать в результате критики, обычно это наоборот укрепляет их. Они погибают вследствие атрофии и пренебрежения к ним. Они могут также погибать или видоизменяться как

результат изменений в контексте. Например, контекст, окружавший противозачаточную таблетку, изменил многие представления о сексуальном поведении. Иногда оказывается возможным создать совершенно иной паттерн, а затем постепенно расширить его водосборную площадь, пока она не перекроет часть водосборной площади исходного паттерна, который мы желали изменить.

Однако фундаментальная трудность остается. Речь идет о создании нового паттерна на территории, которая была «застолблена» для существующего паттерна. Попробуйте побеседовать с менеджером высокого ранга на предмет пересмотра концепции прибыли.

## Несоответствие

До определенного возраста ребенок требует, чтобы ему рассказывали одну и ту же сказку всегда в точности одним и тем же способом. Малейшее отклонение от однажды одобренной им линии рассказа немедленно вызывает резкое недовольство ребенка. Затем приходит возраст, когда ребенку хочется новых сказок.

Одним из основных элементов традиционной настольной логики является принцип взаимоисключения. Он целиком надуманный, но приносит пользу, когда мы имеем дело со статическими системами и системами символов. К реальному миру он подходит гораздо меньше, поскольку *нечто* может зависеть или не зависеть от того, как мы смотрим на это *нечто*, а также от обстоятельств момента. Несмотря на искусственность принципа, разум обладает естественной характеристикой, которая ближе других к противоречию. Речь идет о несоответствии.

В одном известном эксперименте (Брунера<sup>[14]</sup>) испытуемым предлагали быстро просмотреть колоду карт. В колоде имелись некоторые несоответствия, как, например, восьмерка червей черной масти. Как оказалось, некоторые испытуемые ощущали попросту физическое недомогание, когда натыкались на такие карты.

На первый взгляд наблюдается противоречие между концепцией несоответствия, согласно которой *нечто* должно в точности соответствовать ожидаемому, и концепцией широкой водосборной площади, когда все, что может быть «округлено» до определенного паттерна, принимается в него безоговорочно. На самом деле никакого противоречия нет. Широкая водосборная площадь имеет место до того, как мы вошли в паттерн. Множество различных входящих сигналов со временем стабилизируются в один конкретный паттерн. Однако коль скоро вход в паттерн произведен или паттерн пребывает в динамическом состоянии, любое малейшее отклонение будет немедленно зафиксировано. Это своего рода встроенный детектор аномалий.

Кто-нибудь рассказывает вам, как во время отпуска на Восточном побережье Шотландии он с восторгом наблюдал преодоление форелью высоких речных порогов. Вам немедленно хочется возразить, что это была не форель, а лосось, поскольку преодолевать пороги — характерная черта именно лосося. Иными словами, вам кажется, что человек использует ложный паттерн. Вам, кроме того, может быть доподлинно

---

<sup>14</sup> Брунер Джером Сеймур (р. 1915) — американский психолог, одним из первых начавший исследовать потребность и ценность как организующие факторы восприятия. — *Прим. перев.*

известно, например из справочника по рыбам, что форель не преодолевает порогов. В этом случае имеет место также несоответствие внутри паттерна, относящегося к форели.

На практике существует несколько типов несоответствия. Первый: «Это больше подходит, чем то». Второй: «Ничего из моего опыта не позволяет мне согласиться с тем, что вы мне пытаетесь доказать». Третий: «То, что вы утверждаете, прямоком противоречит моему опыту». Четвертый: «Предлагаемое вами логически невозможно». Еще есть тип, который делает ссылку на что-нибудь веское вроде законов физики (например, относительно утверждений, что некто придумал вечный двигатель).

В чем значение такого естественного явления, как распознавание несоответствия? В том, что коль скоро жесткие категории, абсолюты и дихотомии нашей настольной логики принимаются нашим восприятием (посредством языка и иными способами), встроенная система распознавания несоответствия включается с характерной для нее горячностью, что имеет последствия в худшем случае катастрофические, а в лучшем — нам поставят на вид. Если бы мы относились сравнительно равнодушно к несоответствиям и просто пожимали плечами или говорили бы «Ну и что?» или «Не имеет большого значения, что это не совсем так», тогда догма не казалась бы такой уж возмутительной.

Возможно, в эффекте распознавания несоответствий есть польза в плане выживания. Когда вы включаете паттерн и следуете ему, вам нужен механизм отключения. Вы видите желтую ягоду и пробуете ее на вкус, но неожиданно ощущаете горечь. Следовательно,

вам нужен способ отказаться от исходной идеи. Вот почему борьба с крысами с помощью яда может быть делом таким непростым.

Возможно, в системных терминах несоответствие — это просто нестабильность в нервной сети, связанная с неспособностью стабилизироваться в установившийся паттерн.

## **Готовность**

Готовность имеет огромное значение и является ключевой частью поведения вышеописанной самоорганизующейся нервной сети. Я уже уделил внимание этому вопросу, когда описывал модель, но он достаточно важен, поэтому следует снова обсудить его уже несколько под иным углом зрения.

Представьте себе пляж, на котором загорают девушки-красавицы, лежа в полудреме на своих полотенцах. Группа осьминогов с очень длинными щупальцами тихонько вылезает на песок и подползает к лежащим девушкам. Осьминоги начинают осторожно щекотать некоторых девушек, но не настолько активно, чтобы хотя бы одна из них рассмеялась. Девушки, которых щекочут, готовы рассмеяться или, можно сказать, более готовы рассмеяться, чем те, которых не щекочут. Одной девушке повезло — ее пощекотали сразу два осьминога одновременно. Она завизжала и расхохоталась.

В более точной модели ее громкий смех привел бы к тому, что другие девушки воздержались бы от смеха (подавление). Кроме того, девушка сама стала бы осьминогом, который, будучи разбуженным, начинает щекотать своих соседей. Я хочу обратить ваше внимание

на готовность рассмеяться. Имеются различные степени готовности, затем порог оказывается достигнутым и раздается смех.

Прибыв с опозданием на концерт юмориста, вы часто не можете понять, почему люди вокруг вас буквально катаются от смеха. То, что говорит юморист на сцене, не лишено юмора для вас, но не более того. Дело здесь в том, что до вашего появления в зале готовность смеяться у окружающих постепенно нарастала.

В нервных сетях мозга должно возникнуть возбуждение или активизация, чтобы нам прыснуть со смеху.

Нервный узел подвергается щекотанию со стороны других узлов посредством импульсов. Достигается пороговая величина возбуждения, после чего нервный узел переходит в активное состояние. Данный эффект часто именуют *пороговым*, и он характерен для нервных структур. Поступает сигнал, потом еще и еще, но ничего не происходит — затем неожиданно нерв оказывается полностью в активном состоянии. Термин «порог» позаимствован у простой аналогии. За окном вашего дома наводнение: ливень идет долгое время, и канализация не справляется. Внутри вашего дома идеально сухо. Уровень воды на улице растет. В вашем доме по-прежнему сухо. Однако как только уровень воды достигнет верхней кромки порога вашей двери, вода пойдет внутрь. И вскоре в вашем доме будет столько же воды, что и на улице.

В компьютерной технике и электронике мы привыкли проводить различие между аналоговыми и цифровыми устройствами. Такая дихотомия существует в рассматриваемой области знания. В аналоговых системах

сигнал пропорционален входящему сигналу, так же как весы показывают ваш реальный вес. В цифровых устройствах сигнал воспринимается в виде последовательности нулей и единиц (включенное состояние и выключенное), словно имеется последовательность выключателей, каждый из которых может быть только целиком включен или целиком выключен. С цифровым представлением информации гораздо проще иметь дело, поскольку всегда есть возможность воспроизвести последовательность включенных/выключенных состояний. Это как если бы фотография состояла из множества квадратиков, каждый из которых может быть только целиком черным или целиком белым. Если бы вам было известно, какого цвета должен быть каждый квадратик, вы смогли бы воспроизвести исходную фотографию в любое время.

Однако система мозга не является ни цифровой, ни аналоговой. Она является аналоговой до определенного момента, затем цифровой, потом снова аналоговой, затем снова цифровой и так далее. Все это имеет место на фоне деятельности биохимических агентов, которые задают градиенты и полевые эффекты. Возможно, именно двойственная природа (аналого-цифровая) делает систему мозга сложной для понимания инженерами-электронщиками. Чтобы увеличить степень готовности кого-либо или чего-либо (загорающей девушки к смеху, нервной клетки к переходу в активное состояние), необходимо повысить их чувствительность к дальнейшим сигналам. Различные входящие сигналы повышают чувствительность различных частей мозга. Внезапно некая область переходит в активное состояние. Постепенно она утомляется, и ей на смену приходит другая, в зависимости от входящего сигнала и степени

связности с предыдущей областью. Таким образом несколько состояний сменяют друг друга и постепенно формируют паттерн (который может представлять собой повторяющийся цикл или временное стабилизированное состояние).

Именно так мозг сводит вместе понятия, оценивает вероятность и сравнивает между собой конкурирующие варианты. Таким образом работает водосборная площадь паттерна. Сигналы, повышающие чувствительность, задают целую область «быть может» в мозге. Затем неожиданно это переходит в определенность, и мы ощущаем это как внезапное озарение/прояснение смысла. Иными словами, мозг является устройством «быть может», которое переключается в состояние определенности, нужное нам для того, чтобы предпринимать конкретные действия.

Поэзия напрямую основана на этом повышающем нейронную чувствительность эффекте. Каждое слово, образ или метафора стимулируют ту или иную часть мозга, а в результате объединенным эффектом является набор паттернов или даже просто эмоции. В отличие от прозы, предоставляющей читателю один паттерн за раз, характерной для поэзии чертой является наслоение сразу нескольких паттернов. В прозе важен логический смысл. Для поэзии важно производить эмоциональный эффект. Проза служит для передачи информации. Поэзия изменяет эмоциональный настрой. Поэзия — это группа осьминогов, которые щекочат отдыхающих на пляже. Проза — это хоровод, в котором каждый человек щекочет только одного человека, следующего за ним. Такое различие довольно категоричное, поскольку возможно и стремление прозы к наслоению различных образов. Современную живопись можно назвать поэзией

по сравнению с прозой классической живописи, за вычетом того соображения, что в живописи всегда присутствует наложение образов, так же как это имеет место с запахами.

Поэзия ближе к перцепционной логике, а проза — к настольной. В поэзии мы используем операцию движения, которая столь важна для процесса творчества, свойственного латеральному мышлению. Движению нет ни места, ни логической основы в настольной логике.

Когда мы поймем процесс повышения нейронной чувствительности, мы сможем построить на его основе новые грамматические формы. Например, я предлагаю ввести понятие «stratal» (*стратал*), которое родственно понятию «strata»<sup>[15]</sup> и означает «слоистая структура». *Стратал* состоит из четырех-пяти параллельных строк-утверждений по поводу того или иного предмета. Каждая строка самостоятельна и не является частью следующей строки. Строки-утверждения в пределах *стратала* могут не давать в сумме некое законченное заключение. *Стратал* — это не определение, и он не обязан быть логически законченным. В нем могут содержаться противоречивые утверждения. Он может не содержать рифму и не иметь размера, как стихотворение. Он скорее напоминает белый стих, но при этом не претендует на художественность. Его цель — стимулировать работу мозга (точно так же, как это делает поэзия). Вот, к примеру, *стратал* на тему традиционной настольной логики.

---

<sup>15</sup> В переводе с английского — слои. — Прим. перев.

Коробки на столе с высокими стенками — что попало внутрь, назад пути нет.

Мешанину восприятий в определенность, и спокойствие, даримое истиной.

Исследованные кусочки относим к коробкам, стол при этом очищается.

Как сказать французу по-английски, что ему надо говорить по-английски.

А вот *стратал* на тему перцепционной логики.

Местность под дождем, превращающаяся в реки.

Резиновая модель местности со сложным рельефом, получающаяся в результате накачивания и сдувания.

Достаточно определенности для действия, но недостаточно для тюрьмы.

Существующие грубые и тяжеловесные концепции замерли на месте.

Новые слова и новые концепции как инструменты нового мышления.

Если это воспринимается как плохая поэзия, это потому, что на *стратал* не следует смотреть как на поэзию. *Стратал* — это способ передачи информации о восприятиях. Специалисты в области рекламы работают в этом направлении уже много лет.

# Контекст

Подходит к концу ваш ужин в ресторане. На столе перед вами шоколадный мусс насыщенного коричневого цвета с арманьяком (предположим, его заказала ваша спутница). Представим возможные варианты вашей реакции.

«Люблю шоколадный мусс и с большим удовольствием сейчас его отведаю». Возможно, вы по-прежнему испытываете голод или, даже если уже наелись, вам все равно очень хочется полакомиться муссом.

«Больше не могу съесть ни кусочка». Вы слишком плотно поели, и у вас «не осталось аппетита» для шоколадного мусса.

«Очень хотел бы попробовать, но я на строгой диете и не должен поддаваться соблазну». Вам хочется полакомиться муссом, но вы даете себе команду, которая преобладает над соблазном.

«Не отказался бы от мусса, но я заметил, что от шоколада у меня бывают мигрени, как и у некоторых других людей». Информированность изменила вашу реакцию на аппетитное блюдо.

«Поскольку я когда-то перенес гепатит, один вид этого мусса вызывает у меня тошноту». Изменение химического баланса в организме повлияло на ваше отношение к муссу.

Во всех описанных случаях мусс и обстановка остаются теми же, а реакции очень различаются. Здесь мы подходим к ключевому моменту. Если мозг действительно является паттерн-системой и наше

сознание живет в мире паттернов, безусловно, мусс должен приводить к активизации одного и того же паттерна. Следовательно, реакция во всех случаях должна быть одинаковой. Подобное рассуждение всегда использовалось критиками паттерн-модели мозга.

Основной фактор здесь — контекст. Различный контекст означает, что будут задействованы различные паттерны. Но что тогда контекст означает на языке нервных клеток мозга? Здесь мы обнаруживаем связь с понятиями «готовность» или «чувствительность», описанными в предыдущем разделе.

Рассмотрим пример с гепатитом, одним из последствий которого может являться отсутствие аппетита. Биохимические изменения в организме влияют на механизм формирования голода, и тот более не приводит к возбуждению отвечающих за голод зон. В связи с этим мусс не вызывает аппетита. То же самое можно сказать о переедании. Если же мы голодны, тогда идет стимуляция соответствующих зон и паттерн «Какой аппетитный мусс!» оказывается вполне активизированным. Могут быть и иные варианты. Если мы не очень голодны (но дисфункция печени не влияет на наш аппетит и мы не переели), сам вид мусса способен привести в действие механизм голода, который, в свою очередь, делает мусс привлекательным для нас. Здесь мы видим, как восприятие способно изменить эмоцию (в широком биохимическом смысле слова), которая в свою очередь влияет на восприятие.

Таким образом, изменение контекста может быть вызвано химическими изменениям и в мозге. Вот почему людям иногда хочется заниматься сексом, а иногда нет.

Иными словами, восприятие способно повлиять на влечение к противоположному полу.

На готовность следовать различными паттернами в мозге могут также оказывать влияние иные входящие сигналы, которые поступают в мозг вместе с другими аналогичными импульсами. Таковые включают команду, которую человек отдает самому себе, вспомнив о необходимости диеты или о том, что мусс способен стать причиной мигрени.

Простым примером восприятия, изменяемого самовнушением, является эксперимент, который любой может провести над собой на каком-нибудь спортивном мероприятии. Сначала просто окиньте взглядом собравшихся на стадионе людей. Затем дайте себе команду выбрать из зрителей тех, у которых есть что-нибудь *красное* в одежде. Теперь взгляните на зрителей снова. Неожиданно для себя вы легко выделяете людей из толпы по заданному признаку. Теперь попробуйте проделать то же самое с желтым цветом. Самовнушение изменяет готовность мозга замечать красное или желтое. Я вернусь к этому наблюдению, когда перейду к рассмотрению процесса внимания.

Здесь мы подходим к интересному и очень важному моменту, касающемуся свободы воли. На практике, вероятно, не имеет значения вопрос, есть ли у нас свобода воли или лишь иллюзия такой свободы. Я внушил одному человеку, находящемуся в постгипнотическом состоянии, следующее: услышав сигнальное слово, он должен поднять вверх зонтик (в середине ужина в ресторане). Человек действительно так поступил, после чего немедленно начал доказывать, что

сделал это по собственной воле, объясняя свой поступок той или иной причиной. Недавние эксперименты показывают, что мозг на деле начинает выполнять действие даже до принятия осознанного решения выполнить это действие. Это заставляет задуматься над тем, не является ли свободная воля всего лишь описанием происходящего зачастую помимо человеческой воли.

В определенном смысле это фундаментальный и весьма важный философский вопрос, поскольку большая часть нашей цивилизации базируется на концепции свободы воли. Религия, поощрение, наказание, право — все основываются на данной концепции.

Представьте себе, что ситуация перед вами стимулирует паттерн I (который хорош для наших целей, как и любой другой). Данный паттерн, который включает в себя наш прошлый опыт и знания в отношении права, религии, правил поведения и тому подобного, приводит в действие эмоциональное настроение, которое, в свою очередь, изменяет то, как мы воспринимаем мир вокруг себя, и позволяет нам принимать противоречащие решения. Таким образом, фактор I на деле принимает решение за нас. Это мы и называем «свобода воли». Итак, паттерн-системы не исключают свободу воли. Однако обсуждать аспекты свободной воли без понимания поведения паттерн-системы бессмысленно. Не вникая в подробности, уточним, что рассматриваемый паттерн I является фактором контекста.

Готовность любого паттерна к пуску, переходу в активное состояние или превращению в стабилизированный паттерн определяется целым рядом

факторов, которые совместно формируют *контекст*. Вот эти факторы.

Другие входящие сигналы, поступающие одновременно или, наоборот, выключаемые. Сюда следует отнести самовнушение и другие внешние факторы (например, записка, на которой значится: «Этот мусс отравлен»).

Предыдущий опыт, в том числе тот, что имел место незадолго, оказывающий влияние на готовность паттернов вследствие утомления нейронных систем и последующего восстановления их работоспособности.

Предыстория вопроса или информация о ситуации в целом, способная повлиять на контекст, даже если такое влияние не замечается на уровне сознания.

Эмоции, которые, вероятно, действуют посредством химических связей, но также могут напрямую переноситься по нервной ткани.

Химический фон, который может быть либо локализованным, являясь характеристикой мозга, либо являться частью общего химического фона организма.

Связность между собой различных паттернов, которая основана на исторической ассоциации и будет определять готовность идти следующим (речь не столько о контексте, сколько о том, какое имеется количество потенциальных паттернов).

Отдаленная история или отложенная в памяти информация, влияющие на связность между паттернами, упомянутую выше.

Итак, мы убедились, что множество факторов являются определяющими для контекста. В связи с этим

паттерн-система способна на более чем одну реакцию на конкретную ситуацию. Это больше напоминает авиалайнер, нежели поезд, привязанный к рельсам. Маршрут авиалайнера определяется с учетом контекста, факторами в котором являются наличие свободного воздушного пространства, погодные условия, наличие по маршруту подходящего по условиям аэропорта и так далее. В прошлом бытовали утверждения, что паттерн-система слишком ограничена и лишена гибкости, необходимой для того, чтобы описывать все богатство человеческого опыта. Это потому, что философы, не владея знаниями о поведении систем, основывали свое понимание паттерн-систем сугубо на слове «паттерн». Если философы будут продолжать настаивать на использовании слова «паттерн» в его узком смысле, нам придется придумать новое слово специально для самоорганизующихся паттерн-систем. Опять-таки, видно, как ограничивают нас язык и все та же настольная логика.

Имеется история (как и большинство хороших историй, скорее всего, придуманная) о том, как в ранние дни компьютерной техники компьютер попросили перевести на русский язык предложение «The spirit is willing, but the flesh is weak»<sup>[16]</sup>. Он, не задумываясь, выдал на печать: «Спирт добровольный, а мясо так себе»<sup>[17]</sup>. Проблема компьютерного перевода с языка на язык всегда упиралась в контекст в самом буквальном смысле этого слова. Слова, окружающие смысл фразы и

---

<sup>16</sup> Дух бодр, плоть же немощна» (англ.). Цитата из Нового Завета (От Матфея, 26:41 и От Марка, 14:38). — Прим. перев.

<sup>17</sup> Игра слов: слово «spirit» (англ.) может быть переведено как «спирт», «алкоголь»; а слово «flesh» — как «мясо». — Прим. перев.

само ее название, являются частью контекста и повышают чувствительность определенных частей мозга, вследствие чего некоторые паттерны возбуждаются с большей готовностью, чем другие. Мозг легко и почти автоматически справляется с задачей определения контекста ввиду упомянутого явления повышения чувствительности областей мозга, что является нормальной частью поведения нейронных систем.

Здесь я снова хотел бы подчеркнуть, что явления, представленные вашему вниманию в этой книге (такие, как *контекст*), не есть некие специальные вещи, которые мозг запрограммирован выполнять, но непосредственно вытекают простым и неизбежным образом из естественного поведения систем, которое я описал.

Многие важные практические вещи могут быть получены, если должным образом понимать контекст. Некоторые художники и рассказчики успешно используют это обстоятельство. Я же хотел бы отметить чрезвычайно простой метод мышления, основанный непосредственно на явлении контекста.

Система шести шляп мышления в настоящее время эффективно используется рядом крупных корпораций.

Задаем шесть искусственных контекстов мыслительной деятельности и описываем их как шесть шляп, которые можно, в метафорическом смысле, надевать и снимать с головы. Белая шляпа знаменует собой внимание к голым фактам и объективным данным. Красная шляпа позволяет использовать интуицию и чувства, не апеллируя к здравому смыслу. Черная шляпа, представляющая собой логическое отрицание, предопределяет осторожный подход и стремление обосновать, почему нечто не может быть сделано.

Желтая шляпа является логическим утверждением, и в центре ее внимания — выгоды и обоснованность. Для творческого мышления имеется зеленая шляпа, функция которой — предлагать новые идеи и различные сценарии развития событий. Синяя шляпа обеспечивает контроль над процессом, ее интересует не сам предмет обсуждения, а мыслительный процесс вокруг данного предмета (мета-познавание).

Система шести шляп мышления по своей работе очень напоминает предложенный вам в начале данного раздела сеанс самовнушения на спортивном мероприятии (требовалось увидеть зрителей с чем-то красным в одежде, желтым и так далее). Шляпы — это ритуал, который задает требуемый контекст. На практике речь идет о способе задания эмоционального настроя.

Существует предположение, что биохимический состав мозга в те моменты, когда мы мыслим позитивно, может слегка отличаться от того, который имеет место, когда мы мыслим негативно. Если это так, тогда нечто вроде системы шести шляп мышления нам просто необходимо, поскольку, если мы будем предпринимать все типы мышления одновременно, тогда мы никогда не сможем обеспечить оптимальный химический состав мозга для каждого типа мышления. Если в самом деле имеется разница в биохимическом составе, тогда шляпы могут служить посредниками, регулирующими химический состав в нужную сторону.

Самое главное, что данная простая система оказывается высокоэффективной на практике и используется организациями, которые устали решать вопросы непродуктивным способом аргументированного спора.

Из рассмотрения понятия *контекста* вытекает очень важный момент. Традиционная настольная логика с ее абсолютами просто не предусматривает контекста (вещь — это вещь и еще раз вещь; преступник — это преступник и еще раз преступник). Является ли причиной кражи голодная семья, потребность в острых ощущениях или обычный способ заработать денег на жизнь, конечным результатом становится просто *преступник*. На практике имеет место некоторая гибкость в суждениях: обстоятельства преступления могут быть отягчающими или смягчающими, наказание может быть мягче или суровее, однако систему это не меняет. Неспособность принять во внимание обстоятельства является крупным недостатком традиционной настольной логики, и в качестве средства от этого я в скором времени предложу и опишу новый тип логики, называемый *ходикой*, который заменяет абсолютное «быть» на текучее «в направлении куда». В этой новой водной логике можно будет сказать: событие А перетекает в событие Б при условии В.

## Цикличность

Существует история о том, как в дни нефтяного бума в Хьюстоне офисы для менеджеров высшего ранга перенесли с верхних этажей на первый. Виной всему был директор по пожарной безопасности, который неоднократно проводил пожарные тревоги, в ходе которых менеджерам приходилось эвакуироваться из здания без помощи лифта.

Моя знакомая, очень талантливая журналистка, готова подняться пешком на двадцатый этаж на вечеринку в Нью-Йорке, поскольку у нее фобия к

лифтам. Она не боится, что лифт сломается и, оборвавшись, упадет, но боится в нем застрять. Когда бы ей на глаза ни попался лифт, она не видит ничего другого, кроме западни, в которую она может угодить. Шансы на то, что лифт застрянет, наверное, не больше, чем шансы подавиться бифштексом, но восприятие не поддается логике статистики. В фобиях имеет место цикличность, поскольку, если вы всегда будете избегать ситуации, в которую боитесь угодить, вам никогда не накопить достаточно опыта для того, чтобы убедиться, что ваши страхи беспочвенны. Если вы так и не побеседуете по душам с коллегой-ворчуном, вам, возможно, никогда не узнать, что в действительности он очень милый человек.

Предположим, у вас есть гипотеза, что личность человека целиком определяется тем, насколько он любит свою мать. Если человек в зрелом возрасте демонстрирует любовь к своей матери, это подтверждает вашу теорию. Если же человек терпеть не может свою мать, вы объясняете это тем, что, мол, ненависть есть другая форма любви и знаменует в конечном счете то же самое. Если человек демонстрирует равнодушие, вы интерпретируете его как старательно скрываемую любовь. С такой гипотезой, системой убеждений, мировоззрением мы в конечном итоге обнаруживаем, что любой случай, какой бы мы ни взяли, подтверждает наше убеждение. Если это убеждение по всем признакам напоминает гипотезу Фрейда, это всего лишь результат явления «это то же самое, что и...», которое я уже неоднократно упоминал.

Любая научная гипотеза служит опорой для восприятия, которое, в свою очередь, настраивает нас на поиск данных, подкрепляющих гипотезу. Во всех этих

случаях мы наблюдаем цикличность в самом широком смысле слова. Базовый принцип состоит в том, что восприятия определяют наш взгляд на мир таким образом, что в результате мы подкрепляем для себя означенные восприятия. Восприятия являются формой готовности воспринимать и действуют посредством механизмов чувствительности и контекста, вследствие чего мы видим скорее одно, нежели другое, как в случае, когда мы настраиваем свой мозг замечать людей с красными элементами в одежде на спортивном мероприятии. Мы вернемся к этому вопросу, когда будем далее рассматривать феномен внимания.

Женщина-менеджер, работающая в банке, все никак не получит повышения, которого, как ей кажется, она заслуживает. Она объясняет это дискриминацией по половому признаку. Поскольку она так это представляет, все таким образом для нее и будет. Истинная причина может состоять в том, что ей, возможно, не хватает квалификации по сравнению с человеком, которому отдали пост. Очевидно, что бывают времена, когда и то и другое объяснение сойдет за истинное. Однако в любом случае женщина с феминистскими взглядами скорее воспримет данную ситуацию как пример дискриминации в отношении женщин, в связи с чем ее убеждение получит дополнительное подкрепление.

В Великобритании у одного уроженца Индии развилось редкое кожное заболевание, при котором кожа теряет способность вырабатывать пигмент (*витилиго*). В результате он стал «белым». Это позволило ему испытать ощущения пребывания как «белым», так и «темнокожим» в своей жизни. Он рассказывал, что очень часто (в районе, где он жил) люди были настолько готовы столкнуться с расовой дискриминацией, что любое

невежливое слово, сказанное продавцом в магазине, всегда воспринималось как проявление таковой.

Язык и восприятие представляют цикличность в ее очень базовой форме. Язык вытекает из опыта, являясь системой ссылок для описания опыта. Язык позволяет нам, в частности, вызывать в памяти переживания, которых мы не испытываем в данный момент времени. Но как только язык оказывается в нашем распоряжении, мы в состоянии видеть мир только в категориях, определенных в языковых терминах или упакованных в языковую оболочку. В этом состоит опасность, о которой я уже упоминал и к которой вернусь позднее.

Цикличность — это одна из фундаментальных функций любой самоорганизующейся паттерн-системы. Простая иллюстрация стабилизации такой системы в повторяющемся паттерне предлагалась ранее. Возможно, то, что мы называем «мысль», на деле является цикличностью данного рода. Или же мысль является временным стабильным состоянием в процессе перехода от одной активной области к другой (то есть следующее состояние бывает не готово к переходу к активному состоянию — и активность задерживается в пределах текущей области). Также возможно, что концепции базируются на циклических состояниях, которые могут включать в свой цикл слово — ту самую языковую единицу, которой мы называем рассматриваемую концепцию. В этом смысле концепции на деле являются мини-убеждениями.

Увеличив масштаб, можно перейти к макроциклическим состояниям, описанным в данном разделе. В их случае опыт включает восприятие, которое затем управляет тем, что мы видим перед собой. Мы

столкнулись с этим явлением в одном из вариантов, когда решали, браться нам за шоколадный мусс или нет. Мы не особо голодны, однако вид мусса возбуждает аппетит, и в связи с этим мы воспринимаем мусс как нечто желаемое.

Данный вид циклического состояния важен, поскольку может пониматься как основа фобий, паранойи и систем веры в целом. Паранойя являет собой любопытнейшую душевную болезнь, поскольку, по всей видимости, отличается от всех других. Большинство психических заболеваний сопровождаются нарушением рассудка и координации движений. С паранойей все как раз наоборот. У больного наблюдается прямо-таки избыток здравого смысла. Все происходящее замечательным логическим образом может быть уместно в единую картину, где сам больной пребывает в самом центре. Как только такой умственный настрой или система убеждений сформированы, любой опыт может быть интерпретирован в соответствующем свете и использован для подкрепления существующих убеждений. Звонит телефон, кто-то ошибся номером. Ясное дело, проверяют, есть ли кто дома. Машина простояла припаркованной на другой стороне улицы целый день. Из нее, бесспорно, следят. Номер машины также может быть истолкован таким образом, будто цифры и буквы на нем образуют тайнопись. Заголовок в газете воспринимается как содержащий угрозу жизни. Очевидно, что цикличные системы убеждений без труда формируются в мозге, в связи с чем убеждение/вера — в масштабе ментальных явлений — вещь бросовая, пустяковая. Люди готовы поверить практически во что угодно. Вера — это форма перцепционной истины, однако от реальности она может быть весьма далека. Я

не хочу этим сказать, что не может существовать истинных систем веры. Все читатели, которые знают, что их система веры истинна, поймут, что мои замечания касаются не ее, а лишь ложных систем веры. Убеждения/верования представляют собой автономно реализующиеся системы. Наш прекрасно развитый язык позволяет нам образовывать сложные циклические системы понятий путем включения в них абстрактных идей, не являющихся частью повседневного опыта.

В течение веков один из излюбленных философских диспутов имел место между теми, кому казалось, что вещи существуют сами по себе, а нам лишь остается наблюдать реальный мир, и теми, кто считал, что вещи существуют лишь постольку, поскольку мы воспринимаем их. Кажется, одних называли номиналистами, а других — идеалистами, но я не уверен, кто из них был кто, однако подозреваю, что наблюдателями были номиналисты. Как и в большинстве других философских споров, обе стороны были правы. Опыт формирует восприятия, а последние (посредством названий и языка) позволяют нам видеть мир в том или ином свете. Когда вы смотрите на ночное небо, вам видны пятнышки света или звезды?

Имеются всякого рода вспомогательные средства, которые использовались во все времена в целях усиления систем убеждений/верований. Например, если вы создаете класс плохих людей, врагов или неверных, тогда вы сами, понятное дело, относитесь к «хорошим». Ритуал служит хорошую службу в качестве усилителя веры, поскольку с каждым его исполнением имеет место такого рода усиление. Действительно, самые прочные системы веры обычно имеют весьма солидную ритуальную базу. Кроме того, ритуал дисциплинирует верующих, ведь для того, чтобы не выполнить ритуал, от

человека требуется сознательное усилие, к тому же есть такая вещь, как чувство вины. Национальные флаги и символы также представляют собой часть системы веры и категоризации. Любая категория сама по себе является системой веры, и путем деления людей на «наших» и «не наших» мы укрепляем такую систему. Вместе с тем, уже имея категории, мы склонны искать способы все более тонкого деления вещей на категории и подкатегории «по острию ножа».

Позднее я рассмотрю вопрос об очень важном вкладе, который системы веры вносят в существующую систему оценок и систему ценностей. В то же самое время системы веры в самой своей догматической форме явились причиной многих споров и раздоров. В этом разделе я хотел донести до читателя, что цикличность является очень естественным и обычным явлением в самоорганизующихся паттерн-системах. То, что мы называем «истина», часто зависит от этой самой цикличности.

## Смысл

Когда я был в Москве, мне рассказывали, что красная звезда как символ Советской Армии на самом деле возникла вследствие интереса, который Троцкий питал к каббале<sup>[18]</sup>, и происходит от пентаграммы — одного из важных каббалистических знаков. Штаб военного ведомства США находится в здании, имеющем

---

форму пятиугольника и называемом Пентагоном<sup>[19]</sup>. Казалось бы, должно быть какое-то значение в том, что две противостоящие военные машины используют один и тот же *пента-символ*. Есть какая-то связь или нет, но человеческий разум характеризуется замечательным свойством — неистребимым стремлением и способностью во всем находить смысл.

Казалось бы, когда перед ним *нечто*, разум стремится изо всех сил понять, *что* же перед ним. На самом деле разум ничего такого сделать не пытается. Просто различные импульсы, поступающие в самоорганизующуюся систему, формируют состояние активности, которое затем постепенно переходит в стабильное состояние. Это стабильное состояние и есть смысл.

Если в наблюдаемой нами сцене есть нечто знакомое, мы можем игнорировать все остальное и руководствоваться только возникшим паттерном. К этому аспекту нашего внимания я вернусь позднее. Если же нет ничего слишком очевидного или же мы хотим понять ситуацию в целом, тогда мы пытаемся соотнести вещи друг с другом и ищем в них смысл.

В неврологии имеет место процесс ассоциации. Философы и психологи много говорили и говорят об ассоциации, и все не напрасно. На специальном языке, на микроуровне, речь идет о том, что, когда две области нервной сети активизируются совместно, в последующем связь данных областей друг с другом будет прочнее, чем с другими областями. Я предсказывал это в своей книге «Механизм разума» («The Mechanism of Mind»), и к

---

<sup>19</sup> От англ. *pentagon* — пятиугольник. — Прим. перев.

настоящему времени это стало, похоже, бесспорным фактом в физиологии. Данная связь обеспечивается особым ферментом, который возникает на точках соприкосновения нейронов и в дальнейшем облегчает передачу сигнала по данному пути.

С сигналами, поступающими в мозг, могут случиться три вещи. Эффект обширной водосборной площади может привести к возникновению определенного паттерна. Какой-то элемент ситуации может привлечь внимание (и привести к возникновению паттерна), а остальное просто игнорируется. Вся ситуация может быть рассмотрена с целью выявить в ней смысл. По мере того как мы становимся старше, сформированных паттернов становится все больше, поэтому факторы обучения и выявления смысла постепенно теряют актуальность.

Возможно, простейшим примером операции со смыслом является причинно-следственная связь. Если за чем-либо всегда следует нечто другое, мы склонны считать, что первое является причиной второго. Данный тип ассоциации естествен, и философ Кант был, вероятно, прав, предположив, что разум имеет в своем распоряжении некоторое ограниченное число способов сводить вещи вместе в смысловую ассоциацию. Причина и следствие составляют временную последовательность, которая может быть воспринята и воспроизведена в виде временной последовательности потока паттернов в мозге. Со временем такое естественное восприятие причинно-следственной ассоциации прочно утверждается как концепция, вследствие чего мы всегда и во всем пытаемся найти причину.

Работая врачом, я наблюдал, как многие пациенты, узнав о том, что они больны раком, прилагали массу

усилий, чтобы отыскать в памяти событие, приведшее, по их мнению, к развитию данного заболевания. Это могло быть падение с высоты или длительный период переживаний. Доля правды в предположении есть — душевное состояние способно снизить эффективность иммунной системы. Все носит на себе отпечаток нашей потребности во всем отыскать причину.

Причинно-следственная связь — это связь событий через время. Группируя связанные между собой события, мы получаем узнаваемые объекты, ситуации, концепции. Повторное группирование объектов позволяет нам отделить повторяемый опыт от единичных, несвязных событий. Если в то же самое время мы изучаем язык, тогда опыт, описываемый нами с помощью языка, будет усваиваться лучше. Если принять галлюциноген, например ЛСД<sup>[20]</sup>, мы сможем (посредством нарушения координации в нервных путях) изменить обычный порядок вещей, так что теперь объекты будут нам видны не как привычные вещи, но в виде геометрических форм и цветных образов или как-то иначе, раскрывая их внутреннюю суть, как сказали бы некоторые люди. То, что это мог бы быть занимательный эксперимент, возможно. Однако то, что это путь к глубже скрывающейся истине, всего лишь вопрос веры. Что более истинно: настроенное пианино или ненастроенное? На такую аналогию можно было бы возразить так: что лучше — пианино, на котором исполняется новое

---

<sup>20</sup> ЛСД (ЛСД-25) — диэтиламид лизергиновой кислоты — психоактивное средство, вызывающее галлюцинации, искажение восприятия времени и пространства, а также эмоциональные расстройства, по интенсивности приближающиеся к психозу. — *Прим. перев.*

музыкальное произведение, или же пианино, на котором исполняют нечто давно известное?

Представьте себе, что на столе рассыпаны пластмассовые фигурки. Вы должны сложить их вместе, так чтобы в итоге получилось человеческое лицо или мост. Вы с тем или иным успехом справитесь с этим заданием. Если бы вам не давали четких инструкций, а просто предложили сложить фигурки вместе, чтобы получилась какая-нибудь композиция, вы просто подвигали бы фигурки по столу, пока не возникла бы какая-нибудь приемлемая картина, которую вы затем постарались бы довести до совершенства. Если бы вам она все же не понравилась или просто из творческого интереса, вы попробовали бы еще и еще раз. Возможно, если бы вы просто перемешали фигурки, у вас случайным образом возникло бы что-то подходящее (тут вы видите чью-нибудь голову, здесь ноги и тому подобное). В большинстве случаев вы двигали бы фигурками, пока что-нибудь не подвернулось, после чего постарались бы довершить картину.

Фигуркам не надо быть конкретными. Вы можете иметь набор абстрактных концепций, из которых пытаетесь составить целостную картину. Вы пробуете различными способами и каждый раз получаете другую картину. Если наблюдаете пустые места, пробелы, вы можете попробовать заполнить их новоиспеченной концепцией. Такого рода игра — это то, чем философы занимаются уже много веков, пытаясь построить картину мира. Этим же занимается каждый человек изо дня в день, однако менее помпезным образом.

Когда-то в истории Талейран (во Франции) и Меттерних (в Австрии) являлись двумя хитрыми

противниками в дипломатических интригах и борьбе за влияние в политике, существовавшей в Европе в то время. Когда Талейран умер и эта новость достигла ушей князя Меттерниха, приближенные слышали, как он пробормотал: «Интересно, что он имел этим в виду». Все имеет свое значение, если мы считаем, что это действительно так.

Люди, которые часто обращаются к гадалкам или узнают судьбу у прорицателей, знают, что можно так вписать в свою жизнь внушаемые вещи, что прорицания будут казаться правдивыми. Обычно это вопрос того, на что обращать внимание, а что игнорировать; придавать значение тому, что в иных условиях вы просто не заметили бы; а также нередко речь идет о прорицаниях, реализуемых сами собой (если вам скажут, что вы вскоре встретите важного для вас незнакомца или незнакомку темной масти, вы начнете уделять такое пристальное внимание темноволосым людям, что в конце концов ваши с ними отношения могут стать по-настоящему особенными). Это не доказывает, что все гадалки — шарлатанки, а просто показывает, что разум имеет замечательную способность во всем находить смысл.

Естественная тенденция самоорганизующихся паттерн-систем, состоящая в достижении стабильного состояния, лежит в основе способности объединять вещи в одно смысловое целое.

## **Внимание**

Искусство — это хореография внимания.

Вы стоите перед красивым зданием. Оно представляется вам осмысленным целым. Затем ваше внимание переключается на колонны, расположение

окон, козырек крыши, затем обратно на здание в целом, потом вновь на подробности: какие-нибудь декоративные элементы вроде барельефов и так далее. Речь идет о настоящем танце вашего внимания.

Внимание, возможно, является самым замечательным аспектом в поведении нашего восприятия. Стоя перед зданием, вы вольны направить свое внимание на любую его часть и элемент. Вы можете посмотреть на парадную дверь. Можете посмотреть на верхний левый угол. Или вы можете решить, что ваше внимание привлекают пропорции здания. Такое право выбора служит усилением ощущения своего «я» и свободы воли.

Итак, есть *поток внимания и управление вниманием*. Вначале я хотел бы рассмотреть управление вниманием. Войдите в комнату и, глядя прямо перед собой, повторяйте: «Стул, стул, стул». Если вы не будете сознательно противиться этому, то обнаружите, что ваше внимание направлено на стул, находящийся в комнате (если он там есть), даже если вы не смотрите на него. Это процесс, похожий на тот, что имел место, когда вы внушали самому себе увидеть красный элемент в одежде зрителей на стадионе. Внушение повышает чувствительность определенных областей, активизируются соответствующие паттерны, и в результате мы замечаем требуемые вещи или обращаем на них внимание.

Инструкции, направляющие внимание, могут быть еще более простыми. Путешественник возвращается из далекой страны и рассказывает о действующем вулкане и странной птице, которая не летает. Что еще встретилось ему? Спонсорскому комитету хочется большего за деньги,

на которые была снаряжена экспедиция. Поэтому путешественника посылают обратно, снабдив его некими простыми инструкциями, на что обращать внимание: посмотри на север — запиши, что увидишь; затем на юг — запиши, что увидишь; потом на восток — запиши, что увидишь; и наконец, на запад — запиши, что увидишь. Следуя таким инструкциям, путешественник вернется с гораздо более содержательным отчетом.

Именно такой метод мы используем для обучения с помощью программы CoRT навыкам мышления в школах. В разделе этой программы, посвященном расширению навыков восприятия, мы предлагаем ряд простых инструментов для управления вниманием, например метод ПМИ. Он используется для намеренного отыскания Плюсов, Минусов и Интересных моментов. В результате человек оказывается в состоянии должным образом оценить предмет рассмотрения, вместо того чтобы просто выбирать некую во многом обусловленную эмоциями исходную позицию и затем использовать мышление сугубо для отстаивания данной позиции. Имеется также метод СиП (Следствия и Последовательность), предназначенный для того, чтобы обучаемый обращал внимание на последствия своих действий. Есть также инструмент ВДЛ — это когда внимание следует обращать на Взгляды Других Людей, участвующих в обсуждении. Означенные методы обкатываются на целом многообразии учебных примеров с целью закрепления у обучаемых навыка использования данных инструментов, которые затем могут быть перенесены на ситуации реальной жизни — и такой перенос действительно осуществляется обучаемыми.

Стоя перед картиной в художественной галерее, человек говорит: «Она мне нравится» или «Она мне не

нравится». Прослушав курс искусствоведения, тот же самый человек будет стоять перед той же самой картиной, но теперь уже вооруженный целым набором средств управления вниманием: посмотри на композицию; обрати внимание на подбор цветов; посмотри на то, как автор использовал свет и тень; оцени работу кистью; посмотри на то, как изображена одежда; посмотри на отработку деталей второго плана; обрати внимание на персонажи второго плана. Со временем такой осмотр со столь сложным танцем внимания становится автоматическим. Кроме того, подготовленному взгляду теперь могут быть заметны детали, такие как эпоха, к которой относится полотно, личность автора или конкретный период в творчестве конкретного живописца (поздний Пикассо, ранний Уорхол<sup>[21]</sup>).

Мы не можем увидеть нечто, пока не готовы это увидеть. По этой причине наука продвигается скачкообразно, в результате парадигматического сдвига, вследствие чего мы оказываемся способными видеть вещи по-новому (я вернусь к этому вопросу позднее). По этой же причине анализ данных никогда не позволяет генерировать все идеи, содержащиеся в этих данных. В этой связи анализ весьма ограничен в своих возможностях (в противовес заблуждению по поводу неограниченных возможностей анализа). Я вернусь к этому вопросу позднее. Книга Джеймса Глейка о теории хаоса рассказывает, как пионеры в этой области возвращались к рассмотрению старых данных, но

---

<sup>21</sup> Уорхол Энди — псевдоним; настоящее имя — Уорхола Эндрю (1928–1987) — американский художник, автор фильмов, издатель и значимая персона в поп-арт-движении. — *Прим. перев.*

смотрели на них с позиций нового восприятия вещей и потому были способны видеть в них новые аспекты.

Вернемся к чувствительности нервной сети и ее готовности перейти в активное состояние. Сравним управление вниманием путем самовнушения («посмотрите на верхний правый угол») с потоком внимания. Например, мы наблюдаем какую-нибудь сцену, но нас мучит голод, который соответствующим образом влияет на чувствительность нейронных клеток в мозге. Немедленно внимание концентрируется на всем, что связано с едой. Мозг настроен на определенные паттерны, поэтому мы и замечаем их. Если разум настроен на малейшие признаки нанесения обиды или дискриминацию, мы немедленно замечаем их (даже если речь идет о ненамеренной дискриминации или причинении обиды). Мы употребляем слово «замечать» и когда поток внимания естественным образом натывается на нечто, и когда нечто само собой оказывается в центре внимания.

На самом деле разница между направленным вниманием и потоком внимания небольшая. Информация, управляющая вниманием, служит повышению чувствительности нейронных сетей в мозге, и поток внимания перетекает в соответствующие области. В примере со зрителями на стадионе команда, отданная мозгу, побуждает его замечать все красное, вследствие чего поток внимания концентрируется на красных элементах одежды.

Теперь следует упомянуть об одном ключевом моменте. Речь идет об унитарном характере внимания. Природа самоорганизующейся паттерн-системы (по крайней мере такой, какую я описал здесь) такова, что у

нее единственная область стабилизации. Если имеются две конкурирующие области, тогда большая постепенно увеличится еще больше, а меньшая исчезнет, даже если разница очень незначительна. Это вытекает непосредственно из устройства системы и не является условием, приданным ей извне. В результате мы имеем одну область внимания в любое заданное время. Это не исключает возможности существования функционально различных параллельных «мозгов».

## **Релевантность и смысловое значение**

Указатель туалета в аэропорту может иметь смысловое значение для вас, но не иметь отношения к делу/релевантности, если вам в данный момент не надо в туалет. Если же вам надо в туалет, тогда для вас этот указатель будет иметь как значение, так и релевантность. Если бы вы были в Японии или Греции и не смогли бы прочесть, что на нем написано, тогда указатель имел бы для вас релевантность, но не смысловое значение. Поэтому вы не в состоянии были бы оценить, насколько релевантным для вас является указатель.

Если вы коллекционируете жуков, византийские иконы или инкунабулы<sup>[22]</sup>, любой экспонат в вашей сфере интересов, на который вы наткнулись, будет иметь для вас высокую релевантность. Это может быть совершенно новый экземпляр в вашей коллекции, о котором вы

---

<sup>22</sup> Инкунабулы (от лат. *incunabula* — колыбель) — печатные издания в Европе, вышедшие с момента изобретения книгопечатания (середина XV века) до начала XVI века. — *Прим. перев.*

мечтали. Или, возможно, подобный экземпляр у вас уже имеется, но вы очень хотели бы сравнить новый экземпляр с имеющимся в вашей коллекции.

Приехав в страну в качестве туриста, вы слушаете спортивный репортаж либо о бейсбольном матче в США, либо об игре в крикет в Англии. Некоторые из используемых терминов совершенно непонятны для вас, например «удар офспин» или «глупый мидон» в крикете и «загруженная база» в бейсболе. У вас просто нет соответствующих паттернов в мозге, которые позволили бы вам распознать то, о чем идет речь. Позже кто-нибудь вам объяснит значение всех этих терминов, но вы, вероятно, уже в скором времени их благополучно забудете. Однако большая часть спортивного репортажа будет вам понятна (в традиционном смысле), хотя и не будет отличаться высокой релевантностью.

Для того чтобы нечто имело смысловое значение, должен быть паттерн. Для того чтобы имела место релевантность, паттерн должен быть достаточно важным. Что я имею в виду под словом «важность»? Релевантность вполне объяснима, когда мы в чем-то нуждаемся (полный мочевого пузыря, голод или повышенное сексуальное желание). Все это будет сопровождаться посылкой сигналов в мозг (посредством биохимических изменений или нервных импульсов), которые повысят чувствительность определенных частей нервной сети в большей степени, чем другие. А если мы имеем предмет более высокого порядка, например коллекционирование икон или бабочек? Мы всегда можем избежать проблемы, заметив, что даже у таких занятий может быть значительная эмоциональная

подоплека. Однако существует, вероятно, и более интересный ответ.

Интерес может скрываться в самом слове «интерес». Что делает нечто интересным? Ответ на этот вопрос был бы чрезвычайно полезен. Если вы снимаете фильмы, режиссируете телевизионные программы или издаете книги, вам необходимо знать, что ваши зрители или читатели сочтут интересным.

Давайте разберемся с самой механикой интереса. Что делает одну вещь интересной, а другую менее интересной? Почему игровые шоу явно интересны зрителям (что очень устраивает работников телевидения, поскольку на постановку не требуется много денег)? Почему такой популярностью пользуется снукер (разновидность бильярда) в Англии? Далеко не все зрители на самом деле понимают его правила, не говоря уже об участии в этой игре.

Интерес бывает связан с репертуаром, богатым паттернами. Если вокруг предмета имеется развитая сеть паттернов, такой предмет становится интересным. Используя это свойство, можно сделать более интересным любой предмет. Проблема состоит в том, как построить эту богатую паттернами сеть, поскольку, если у нас нет некоего начального интереса к чему-либо, мы не станем заниматься этим. Такова одна из задач образования: обеспечить критическую массу интереса, например к литературе, а после этого интерес будет подогревать сам себя. Если ваш отец всегда интересовался фотографией или разведением пчел, то в процессе домашнего воспитания в вашем мозге постепенно строились соответствующие паттерны. Есть такая вещь, как инвестиционный порог. Вплоть до

определенного момента необходимо приложить усилия (хотя и не всегда), после чего затраченные усилия (вложенные деньги) возвращаются в виде интереса (процентов).

Интерес может возникать и иным способом. Если вам нравится определенная поп-звезда, ваш интерес к ней способен привести к тому, что вы станете пристально изучать все аспекты жизни этой звезды. Чем больше подробностей вы узнаете, тем сильнее интерес подогревает сам себя. Действуют обычно оба механизма. Результат при этом одинаков: большое количество многообразных паттернов, вследствие чего невозможна ситуация, когда первый же активированный паттерн умирает, что на неврологическом языке эквивалентно фразе «Ну и что?».

У интереса второго типа несколько иной механизм. Вам просто хочется знать, что случится потом. В случае со снукером (типом бильярда) вы видите цветные шары на большом зеленом столе. Вы наблюдаете сосредоточенность игрока, который готовится к удару (при этом комментатор характеризует его как настоящего бойца). Совершенно ясно, что собирается сделать игрок: послать нужный шар в лузу. Очевидно, что вам остается подождать всего несколько секунд, чтобы узнать, чем это кончится. Вот вы и ждете эти несколько секунд. А потом еще несколько секунд. И еще. Механика телевизионной игры аналогична. В основе всего призовой капитал и живой азарт участников, которых специально отобрали для участия в игре. Потом имеется фокус внимания: будет ли дан правильный ответ на вопрос? И опять вам приходится ждать несколько секунд. И вы ждете. Когда фокус внимания ясен и время дорого, разуму необходимо

разрешиться от неопределенности типа «сможет или не сможет?».

Когда размышления над каким-нибудь вопросом затягиваются, как в телевизионной драме, зритель не может просто так ждать. Чтобы удержать внимание зрителя, фильм должен быть полон событий, происходящих поминутно (самым незамысловатым способом является демонстрация насилия), или должна иметь место заинтересованность зрителя в судьбе героев. Такой тип интереса отличается от инвестиционного, его бывает трудно увеличивать. Хотя при наличии достаточного времени и здесь бывает долговременный успех, как, например, в классических мыльных операх, таких как «Даллас» или «Династия».

Думаю, что в очень скором времени мы сможем понять неврологический механизм интереса вполне окончательно. Здесь я коснулся этого вопроса лишь слегка, рассмотрев два типа интереса: интерес, обусловленный многообразием паттернов, и интерес — петля ожидания.

## **Отсутствие нулевого состояния**

Изобретение *нуля* в математике имело поистине огромное значение. До этого в греческой и римской математике умножение и деление являлись чрезвычайно сложными операциями. Ноль стал умной и первоначально трудной для осознания концепцией, поскольку речь шла о позиции в ряду чисел, у которой отсутствовала величина.

Нам чрезвычайно нужен аналог *нуля* в человеческом мышлении, однако его у нас нет. Мы не способны постичь то, что еще не в состоянии постичь.

Это вполне очевидный факт. Мы не можем увидеть то, что нужно увидеть, если пока это не можем. На практике мы находим это трудным для понимания и еще более трудной целью для достижения.

Кто-нибудь говорит вам, что имеются только две альтернативы. Иногда, когда мы имеем дело с некоторыми закрытыми системами или сконструированной системой, это соответствует истине. Обычно же это означает: «Я могу помыслить только о двух альтернативах, поэтому больше и быть не может».

Предположим, что мы использовали бы слово «по» в качестве нуля. Тогда можно сказать, что есть три альтернативы: означенные две и по. Слово «по» включало бы в себя все не придуманные пока альтернативы. Размер охватываемого словом «по» пространства соответствовал бы нашему интуитивному представлению о том, сколько, возможно, еще существует альтернатив, не постигнутых пока нами.

На практике такой подход вызывал бы у нас раздражение и выглядел бы совершенно непрактичным. Например, какой-нибудь адвокат сказал бы присяжным: «Подумайте не только о том, что означают вещественные доказательства, которые я вам предъявил, но также и о пространстве *по* возможных вариантов. Разве сможете вы осудить моего подзащитного при таких обстоятельствах?» Нет, такой подход не работал бы. Мы предпочитаем иметь дело с абсолютами и определенностью.

При рассмотрении любой ситуации механизм внимания и обширная водосборная площадь паттернов подразумевают, что мы быстро скатываемся к некоторому паттерну, оказываемся в его власти. Мы

теряем непосредственность и свежесть восприятия, способность объединять предметы в смысловое целое по-новому и замечать вещи, которых ранее не замечали.

Чтобы вырваться из столь цепких объятий паттернов, мы можем обратиться к медитации, дзэн-буддизму или наркотикам-галлюциногенам вроде ЛСД (это не одно и то же, что наркотики-антидепрессанты или средства, воздействующие на центры удовольствия). Обычно, как я уже упоминал, мы делаем это в поисках сути, того, что мы понимаем как глубинную реальность, поскольку очень многие системы веры помещают истину ниже уровня поверхностных впечатлений. (Зачем? Возможно, именно на поверхности лежит истина.)

Я имею в виду не упомянутую глубинную реальность, а скорее нейтральную позицию. Поэтому я и называю это *нулем*. Речь идет о том, чтобы впитывать информацию и восприятия, но отказываться при этом от следования привычными паттернами.

Природа самоорганизующейся системы не допускает подобного подвешенного состояния, такой пустоты в действии. Мы не можем дать команду паттернам замереть на месте и перестать действовать. Мы можем разрушить их, так что они больше не будут нести в себе прежнего смысла, и это часто путь, по которому ведут галлюциногены. Мы также можем попытаться воспитать свой мозг так, чтобы он уделял более пристальное внимание самому предмету, только чтобы при этом внимание не переходило в поиск смысла. Таков метод восточных учений разного толка. Такой же прием с вниманием используется в системах, практикующих

мантру, где постоянное повторение мантры предупреждает переход к привычным паттернам.

Я намереваюсь предложить нечто гораздо более простое, более практичное и легкое для усвоения: использование слова «по», сигнализирующего о том, что нечто должно удерживаться вне рамок обычных паттернов, их потоков и здравого смысла. Кто-нибудь говорит вам, что ваш бухгалтер вас обманул. Вы выслушиваете, а затем произносите слово «по». Это означает: «Я принял к сведению ваше сообщение, но пока не даю волю эмоциям и реакциям любого рода». На практике все это примет форму всего лишь непродолжительной паузы.

Дэвид Лэйн из Хангерфордского центра профориентации начал давать уроки по системе CoRT трудным подросткам, слишком склонным к насилию, чтобы заниматься в обычных школах. Он рассказывал мне, что количество драк в течение сравнительно короткого периода времени упало весьма резко. По всей видимости, импульсивные подростки легко следовали готовым шаблонам/клише агрессивного поведения (самые привычные для них паттерны) при всяком удобном случае. Ознакомление с правилами мышления позволило внести элемент намеренной паузы в поведение ребят. Это же, вероятно, позволило расширить горизонты восприятия, что, безусловно, принесло свои положительные плоды.

Вернемся ненадолго к релевантности и смысловому значению, обсуждавшемуся в предыдущей главе. Нечто может иметь смысл, но не иметь релевантности, например репортаж о спорте, к которому у вас нет интереса. Нулевая позиция слова «по» предназначена

для принятия смысла, но блокировки релевантности. Это как если бы вы слушали чей-то разговор и понимали, о чем идет речь, но это не являлось бы для вас релевантным. Так, например, в случае с бухгалтером: все выглядит так, словно вы прочитали о краже денег в газете.

Нам нужно слово «по», чтобы исключить возможность слишком быстрого перехода к самому очевидному паттерну; чтобы позволить вниманию принять к рассмотрению больше данных до определения области стабилизации; чтобы вернуть былую свежесть восприятия и непосредственности даже в хорошо знакомых областях; чтобы быть в состоянии предлагать идеи, которые намеренно являются провокационными.

В качестве сигнала «по» гораздо эффективнее, чем «может быть» или японское «му»<sup>[23]</sup>. *По* — это не значит «не знаю», а скорее «пока еще не хочу знать».

В предыдущих рассуждениях о поведении самоорганизующихся паттерн-систем я в основном уделял внимание их естественному поведению. Я стремился показать, как такие системы заставляют восприятие и мышление вести себя определенным образом. В большинстве своих проявлений данное поведение приносит много пользы, и поистине было бы невозможно жить, не имея мы этого. Однако иногда поведение, рассчитанное на обеспечение успешного выживания, может производить негативный эффект, в

---

<sup>23</sup> Термин из дзэнской философии: в переводе с японского «му» означает «нет вещи» или «отсутствие вещи». Это не ничто, потому что в дзэне ничто — это все-таки что-то. Как говорят дзэнские мастера, «му» есть безвременная пустота за пределами рационального восприятия, точка, в которой все чувства сливаются воедино. — *Прим. перев.*

частности, когда выживание больше не является актуальным вопросом. В настоящем разделе про слово «по» и ноль применительно к мышлению я указываю на естественную ограниченность, свойственную паттерн-системе, и предлагаю практический способ, посредством которого мы могли бы попытаться расширить ее возможности.

Для тех людей, которым нравится действовать по принципу аналогии «это то же самое, что и...» (когда на новое смотрят только с точки зрения наличия в нем чего-то старого), использование слова «по» можно сравнить с фразой: «Выслушайте меня, перед тем как торопиться с выводами».

# НАШИ ТРАДИЦИОННЫЕ МЫСЛИТЕЛЬНЫЕ ПРИВЫЧКИ

В предыдущей части книги я пытался показать, каким образом естественное, нормальное и неизбежное поведение самоорганизующейся паттерн-системы влияет на наше перцепционное мышление (включая такие вещи, как внимание). Как я неоднократно отмечал, такое поведение со всеми его аспектами напрямую вытекает из природы данной системы. Речь вовсе не идет о системе, которую запрограммировали на определенное поведение. Система, которую мы рассматриваем здесь, просто не в состоянии вести себя иным образом.

Не стану утверждать, что все самоорганизующиеся неврологические модели будут вести себя совершенно одинаково. Тем не менее принципы, изложенные мною, имеют очень широкий охват и применимы к большинству систем, а не только к какой-нибудь одной специальной модели.

Вполне очевидно, что поведение рассматриваемой системы хорошо согласуется с тем, как действует система мозга в основных его аспектах (юмор, внимание, творческое озарение, распознавание и так далее).

Я стремился показать, что из рассматриваемого поведения системы действительно вытекают определенные перцепционные эффекты. Я не начал с другого конца, каковым является традиционный подход. В мои задачи не входило описывать такие вещи, как юмор или озарение. Я избрал путь от рассмотрения

внутреннего поведения предложенной модели, чтобы усмотреть то, что по свойствам напоминает юмор, озарение, внимание и так далее. Таково назначение моделей в науке. Мы разрабатываем модели и работаем от них; и для того, что обнаруживаем в моделях, мы затем находим предназначение/релевантность.

Я подверг рассмотрению целый ряд аспектов поведения самоорганизующейся паттерн-системы, таких как асимметрия, водосборная площадь и готовность, а также показал, как они определяют наше поведение того или иного рода (в основном в области восприятия). В большинстве случаев я соотносил данное ментальное поведение с перцепционным опытом — с теми обычными восприятиями, с которыми нам доводится иметь дело. Я коснулся вопроса значимости отдельных привычек восприятия, отметив, каким образом некоторые из них могут носить ограничительный характер или даже причинять вред.

В текущей части книги я собираюсь начать с другого конца: с наших привычек, традиций и культуры мышления. А затем мы рассмотрим, как это соотносится с уже известным нам о поведении самоорганизующихся паттерн-систем. Насколько полезны, ограничивающи и вредны наши привычки мышления? Неизбежно ли все это или лишь является результатом определенного направления в нашем культурном развитии? Были ли они привиты разуму как часть ментального воспитания или естественным образом вытекают из поведения мозга в сочетании с развитием языка?

Хорошую ли услугу оказали нам древнегреческие философы, чьи взгляды стали предопределяющими для развития мыслительной культуры западной цивилизации?

Или же на то время их вклад был полезен, а нам лишь следовало вовремя осознать, каким образом данная система чинит препятствия дальнейшему развитию, ограничивает его. Исходили ли древнегреческие философы, в частности Аристотель, из естественного поведения мозга? Пытались ли отточить мыслительные навыки с помощью специальных методик (что пытаюсь делать я). Или же они построили систему убеждений своего рода, которая, как им казалось, была необходима для управления обществом и обеспечения его прогресса? Почему наше мышление, насколько можно судить, гораздо эффективнее в технических вопросах, нежели в сфере межчеловеческих отношений?

Ранее я уже неоднократно отмечал те вещи, о которых буду вести речь в данной части книги, с тем чтобы свести все вместе и обстоятельно показать основные недостатки и узкие места нашей мыслительной культуры.

Я не намерен использовать ни один из недостатков логики, которую я вскоре подвергну критике. Я не стану утверждать, что традиционное мышление выглядит так, как я его буду описывать. Достаточно считать, что «в большинстве своем», «по большей части» или даже «в значительной мере» оно осуществляется именно так, как я его собираюсь представить. Если мне придется употребить слово «все», это ровным счетом ничего не добавит к вышесказанному, а скорее предложит основу для предположений о существовании особой ветви логики, где все происходит отличным от традиционного образом.

Я буду стараться отдавать должное нашим текущим традициям мышления, поскольку убежден, что они

достаточно полезны, однако все же поляризованное отстаивание точек зрения (в отличие от подлинного исследования предмета) является одной из тех привычек традиционного мышления, которые я собираюсь подвергнуть критике. При любом повороте событий совершенствование нашей мыслительной системы займет время. На промежуточных стадиях потребуются корректировка некоторых подходов и ликвидация определенных недостатков.

Одна из проблем состоит в том, чье собственно мышление предполагается изменять. Для кого написана эта книга? Для некоторого числа философов, психологов и системных аналитиков? Написана ли она для мыслительной элиты (на том основании, что последствия такой реформы, если она состоится, постепенно найдут дорогу к широкой публике посредством образования)? Или же она написана для обычных людей, по крайней мере для тех, кого занимает вопрос, как наилучшим образом использовать мышление — этот могучий ресурс, — для того чтобы мир стал лучше? Для меня именно последняя группа представляет интерес. Почему? Потому что мышление — это дело каждого; потому что в демократическом обществе дело каждого, чтобы всякий другой человек мыслил лучше; потому что образование, где информация не более чем *просачивается* к широким массам, является медленным и неэффективным средством; и наконец, потому что последняя группа больше покупает книг и тем самым создает стимулы для издателей и книжных магазинов в деле производства все большего количества книг.

Ниже приведен перечень различных аспектов нашей мыслительной культуры, которые будут рассмотрены на последующих страницах.

- **ЯЗЫК.** Замечательный в качестве средства общения, но никудышный в качестве мыслительной системы. Вместе с тем по-прежнему остается доминирующим средством нашего мышления.

- **МЫШЛЕНИЕ И ИНТЕЛЛЕКТ.** Высокоинтеллектуальные люди необязательно являются хорошими мыслителями. Мышление — это умение и навык, а не интеллект в действии.

- **КРИТИЧЕСКОЕ МЫШЛЕНИЕ.** Чрезмерно переоцениваемая часть нашей мыслительной культуры. Критиковать легко и приятно, но результат от этого минимальный.

- **КРИВАЯ ЛАФФЕРА.** Весьма большая ошибка, вытекающая из настольной логики: если *нечто* хорошо, тогда чем больше *этого*, тем лучше.

- **РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ.** Часть технической ментальности, которая скорее вернет нас назад, нежели позволит двигаться вперед. Для прогресса нужно другое мышление.

- **АНАЛИЗ.** Центральная и полезная часть нашей мыслительной системы, которая, однако, рассматривает все ситуации в качестве закрытых систем и не способна генерировать идеи.

- **ОПИСАНИЕ** Одновременно описывает воспринимаемое и может задавать восприятия, давая им наименование. Реально отражает мир не более чем любое восприятие.

- **ЕСТЕСТВЕННОСТЬ.** Мнение, что природа и глубокие эмоции являются главными и должны определять наши решения в большей степени, чем мышление.

- **МАТЕМАТИКА.** Сконструированная система высокой степени определенности, имеющая силу в своей сфере приложения, которая, однако, является ограниченной по размеру.

- **ИЛИ/ИЛИ.** Дихотомии, в которых мы нуждаемся и которые создаем для того, чтобы пользоваться принципом взаимоисключения.

- **АБСОЛЮТЫ.** Потребность в истине в ее многочисленных назначениях. Проблема в том, что абсолюты должны быть независимыми от обстоятельств.

- **СПОР И КОНФЛИКТ.** Мотивированное исследование в качестве субъекта. Существуют более действенные способы исследования. Конфликт не способствует генерации идей.

- **УБЕЖДЕНИЕ/ВЕРА.** Осмысление вещей. Циклическая система, где вера задает восприятия, которые служат в подкрепление веры.

- **НАУКА.** Методология для тестирования убеждений. Основной двигатель — причина и следствие. Слабое место восприятия.

- **ТВОРЧЕСТВО.** Не получает должного внимания, поскольку считается, что происходит по большей части само по себе, и мы до сих пор не разобрались толком с его механизмом.

- **ИСТОРИЯ.** Почти болезненная увлеченность таковой является, вероятно, наследием эпохи, когда для

того, чтобы понять закономерности прогресса, нужно было заглянуть в прошлое.

- **ЛОГИКА.** Мы мало используем логику явным образом в нашем повседневном мышлении, поскольку уже до предела наполнили ею наш язык.

- **ИСКУССТВО.** Напрямую связано с отражением наших восприятий и с изменением таковых, однако не способствует развитию перцепционных навыков и умений.

## **Язык**

Иногда я предлагаю своим молодым слушателям занимательное упражнение. Они должны представить, что собаки вокруг научились разговаривать, и письменно изложить предполагаемые последствия этого. Некоторые считают, что тогда собаки смогли бы работать и могли бы быть превлечены хозяевами для выполнения какой-нибудь работы. Разумеется, возникают сплетни о хозяевах, все дела и секреты которых становятся известны собакам. Возможно возникновение движения в защиту собачьих прав, а также требования предоставить собакам право голосовать. Один мой студент даже придумал, что собаки смогут посещать собачьи рестораны, а для своих людей-домочадцев приносить в пакете объедки со стола.

По мнению моих молодых студентов, способность разговаривать практически превратила бы собак в членов общества. Важный постулат состоит в том, что умение разговаривать без умения мыслить не отличается от умения попугая воспроизводить речь, поэтому, когда я

ставлю упомянутый выше вопрос, я смотрю гораздо глубже, чем кажется на первый взгляд.

Мы имеем математику, компьютеры и живопись, однако большая часть мышления, результатами которого мы делимся с другими, осуществляется посредством языка. Я не считаю, что язык очень важен для мышления, разве что для мышления в его расширенной форме. Как бы то ни было, в обществе передача результатов мышления осуществляется посредством языка. В нашей культуре так сложилось, что язык наводнил мышление, и это очень серьезный наш недостаток. Язык — это система общения, а не мыслительная система. Мышление и передача информации — это разные вещи, и можно совершить серьезную ошибку, подменивая одно другим. Мне кажется, это Витгенштейн<sup>[24]</sup> заметил, что задачей философов всегда было оборонять истину от языка.

Язык является превосходным средством описания, но это не означает, что он хорош в качестве мыслительной системы или даже системы восприятия. Когда вы видите окно с красивым цветным стеклом в средневековой церкви во Франции, смотрите вы *на* окно или *в* него на луг за окном? Думаю, что вы смотрите именно на окно. И таких людей большинство. Одна из фундаментальных проблем языка состоит в том, что его носители делятся на тех, кто воспринимает слова как окна, через которые они смотрят на мир, и тех, кто воспринимает слова как важные и снабженные определениями самостоятельные символы. Все

---

<sup>24</sup> Витгенштейн Людвиг (1889–1951) — австрийский философ, прославившийся рядом выдающихся трудов (основы логики, философии языка и разума). Широко признается одним из самых влиятельных философов XX века. — *Прим. перев.*

мыслители всегда завидовали стройному логическому зданию математики. Возьмем, к примеру, в руку стальной шарик и будем держать его на расстоянии 50 сантиметров от стола. Затем отпустим его. Сколько времени потребуется шарик, чтобы удариться о крышку стола? Математик сказал бы: пусть  $x$  обозначает высоту, на которой находится шарик относительно стола;  $y$  — ускорение свободного падения;  $v$  — начальную скорость шарика. Итак,  $v$  равно нулю, поскольку шарик начал падение из состояния покоя;  $x$  равно 50 сантиметрам, поскольку так было сказано в условии; а  $y$  составляет  $9,8 \text{ м/с}^2$  (поскольку такова величина ускорения свободного падения, известная из физики). Мы подставляем все эти значения в известную формулу и получаем ответ. Почему то же нельзя проделывать с языком?

Философы всегда стремились использовать язык в качестве системы символов, в которой каждое слово имеет определенный смысл, который не допускает отклонений. Им часто казалось, что они преуспели в этом. В результате иногда они вели себя так, словно язык является системой настольного типа: оператор сидит перед столом, на котором находятся кубики неизменных формы и цвета, и играет с ними в определенную игру.

Однако если игра, говоря философским языком, должна принести какую-нибудь пользу, а не просто служить потаканию собственному самолюбию (а это порой достаточно для некоторых философов), то должен быть определенный момент, когда мир переводится на язык символов, а затем момент, когда результаты транслируются обратно в реальные события.

Именно в этот момент перевода язык оказывается лицом к лицу с многообразием перцепционных вариантов и интерактивной сложностью мира, который довольно сложно разделить на кубики, необходимые для настольной логики. Энтузиасты кибернетики очень хотели бы иметь возможность взять параметры Л (люди), Д (деньги) и С (счастье), и попробовать разработать окончательную формулу человеческого счастья. Экономисты, используя различные зависимости, уже пытались такое сделать.

Понятие, выражаемое словом «вверх», основано на опыте, однако мы могли бы также определить его неким единым образом: вверх — это вверх и всегда таковым будет. Однако когда мы попадаем в космический корабль, где отсутствует гравитация и невесомый экипаж свободно перемещается по отсеку в любом направлении, слово «вверх» уже не имеет своего бывшего значения. Следовательно, «вверх» применимо только тогда, когда мы находимся на земной поверхности, и означает «в направлении от центра Земли» (или «в направлении, противоположном действию силы земного притяжения»). Можем ли мы затем использовать это слово в отношении, например, диаграммы на листе бумаги, расположенном горизонтально на столе (как в случае «проведем стрелку, направленную вверх»)? По аналогии можем.

Определения основываются на других определениях и заданных условиях применимости. Сплошь и рядом мы принимаем за универсально применимые некие стабильные обстоятельства, тогда как этого делать не следовало бы. Например, до эры космических полетов мы принимали как само собой разумеющееся, что «вверх»

всегда будет иметь такое значение, которое принято в гравитационной системе.

Немного позднее мы вернемся к проблеме абсолютов, истины и определенности в нашей мыслительной культуре. Пока достаточно заметить, что попытки представить язык в качестве жесткой сконструированной системы не были сколько-нибудь успешными, хотя по-прежнему в своем поведении мы исходим из убеждения, что преуспели в данном вопросе.

По части описания нет практически никаких сомнений, что нам очень повезло заполучить в свое распоряжение язык. Правда, есть одна проблема: в процессе описания слова облачают вещи в «упаковку» тем или иным образом. В связи с этим мы также склонны видеть мир неким заведомым образом, о чем уже подробно говорилось в предыдущих разделах, где речь шла о водосборной площади, цикличности, готовности, внимании и так далее, вместе с тем наименования объектов и «упаковка» мира в целом очень полезны, ведь без них мы могли бы вообще не замечать происходящего вокруг нас.

Трудности возникают, когда слова слишком длинные, неуклюжи, охватывают слишком многое или когда вообще нет подходящего слова. Речь идет не о проблеме описания, а о проблеме восприятия. В процессе описания всегда можно разбить длинное слово на меньшие части или использовать описательное выражение. Например, слово «криминал» может быть разбито таким образом: мошенничество, воровство, убийство и так далее. Тем не менее, поскольку мы имеем широкую категорию-термин «криминал», все преступления родственны. В итоге мы

воспринимаем их как одно целое, хотя и способны описывать виды преступления отдельно друг от друга.

Я предпочел бы одним словом выразить следующую мысль: «На данный вопрос можно смотреть с диаметрально противоположных точек зрения с равным правом, пока не будут приняты во внимание уточняющие обстоятельства». Поскольку я смог записать данную мысль, это значит, что язык вполне в состоянии ее описать. Однако описание ее таким сложным и неудобоваримым образом не причисляет данную мысль в разряд крылатых. Я могу предложить новое слово «яноид» (от имени бога Януса, который мог смотреть в две стороны одновременно). Теперь в процессе разговора можно сказать: «Пока это просто *яноид*», а затем пояснить мысль, о которой идет речь. В некоторых случаях слово («яноид») может оказаться близким по смыслу к так называемым «обоюдоострым» словам, но это не одно и то же. Можно назвать *яноидом* событие 1988 года, когда американский ракетный крейсер «Vincennes» сбил иранский авиалайнер: ужасная трагедия, если посмотреть на нее с одной стороны, и благо, если посмотреть с другой, поскольку получение Ираном соболезнований от очень многих стран, возможно, привело к тому, что страна согласилась на предложенное ООН прекращение огня.

Я приветствовал бы более удачное слово, обозначающее «то, как мы смотрим на вещи». Пока я вынужден использовать слово «восприятие», однако его нельзя назвать очень удачным, поскольку оно подразумевает визуальное восприятие. Я изобрел термин «латеральное мышление», поскольку творчество охватывает слишком многое и, кроме того, я нахожу слишком неудобным твердить «тип мышления,

требуемый для того, чтобы переходить от паттерна к паттерну в самоорганизующейся паттерн-системе».

Это правда, что новые слова возникают, когда потребность в них становится слишком большой. Например, слово «откат» прочно укоренилось в деловой среде (означая, что за услуги чиновника компания может преподнести ему подарок в виде определенного процента от суммы выигранного тендера). Слова «астронавт» и «софтвер» являются другими примерами.

По большей части новые слова возникают применительно к новым ситуациям, и потребность в них в связи с этим очевидна. В отношении старых ситуаций потребность никогда не возникает таким же образом, поскольку нас обычно вполне устраивает смотреть на вещи по-старому. Поэтому иногда новые слова должны появляться сначала (до того, как потребность заявит о себе), чтобы позволить нам увидеть вещи по-новому. Хотя он и является придуманным нарочно, термин «латеральное мышление» в настоящее время получил широкое распространение в составе основного словарного запаса английского языка.

Однако те, кто еще не полностью осознал, что описание и восприятие — это одно и то же, яростно сопротивляются очень многим словам, которые нам необходимы, если мы хотим мыслить более эффективно. Такие люди либо не видят нужды в новых словах, либо утверждают, что есть слова, вполне их заменяющие (феномен «это то же, что и...»), или что предмет может быть адекватно описан иносказательным образом. Более того, есть тенденция сгребать все новые слова в кучу под названием «жаргон» (слово, часто толкуемое как средство намеренного затуманивания смысла).

Как насчет того, чтобы использовать язык для убеждения, спора и отстаивания точки зрения? Я считаю (по причинам, которые изложу ниже), что язык не вполне подходит для данных целей. Я это утверждаю, хотя сам пишу книги и использую язык специально для этих целей. В лучшем случае язык может помочь читателю увидеть вещи по-новому.

Одна трудность состоит в том, что мы путаем форму с содержанием. Нечто, что сказано ясно и красиво, кажется нам заслуживающим того, чтобы быть названным верно. Сказанное же неуклюжим слогом выглядит неверным по форме и содержанию. Изящество формы способно маскировать глубину мысли. Другая сложность состоит в субъективности внимания, о чем я упоминал ранее.

Неважно, насколько честными мы хотим быть, однако мы не в состоянии зафиксировать каждую деталь и каждое свойство. То, что попадает в наш перечень, обычно невольно оказывается в пользу нашей точки зрения. Такая частичная правда может быть ничем не лучше отъявленной лжи, однако лично нам она таковой никогда не кажется. Есть также проблема со словами, звучащими как приговор. В этом случае значение не является отдельной характеристикой, как у прилагательных, а является частью слова. В этой связи всякий, кто оказался причиной смерти, может быть назван убийцей, получив весь груз отрицательных ассоциаций, связанных с данным словом.

Прилагательные невероятно легко прикреплять к чему бы то ни было. Особенно опасными являются прилагательные, которые не базируются на фактах, но содержат в себе некую колкость: претенциозный,

жалкий, неуместный, упрощенный, запутанный, заблуждающийся. Более очевидные прилагательные, выражающие похвалу или неприятие, являют собой проблему в гораздо меньшей степени, поскольку предельно ясно определяют эмоции, а не направление мысли. Простой анализ прилагательных, содержащихся в тексте или устном выступлении, — прекрасный способ оценки уровня мышления.

Проблема водосборной площади и сдвига достаточно серьезна, как и проблема дихотомий «или/или». Человек, критикующий любой из аспектов демократии, обязан быть фашистом; обращающий внимание на недостатки, присущие капиталистической системе, не может не быть марксистом; требующий увеличения расходов на социальную защиту обязан быть либералом. Очень простым примером сдвига является термин «ученый». Любой, кому есть что сказать или кто может сложить более трех чисел, столь резко отличается от пишущих людей обычного разряда, что его чествуют ученым званием. Сдвиг, однако, порой представляет собой сомнительную честь (ввиду ассоциаций, окружающих данный термин: непрактичный, витающий в облаках, склонный к утопическим взглядам и так далее). С другой стороны, все, что может сопровождаться сдвигом в сторону семьи, общечеловеческих ценностей, экологии и общественных интересов, заведомо находит положительный отклик в сознании людей.

Лежащая в основе игра проста, очевидна и неизменно эффективна. Со всеми характеристиками восприятия, перечисленными в предыдущем разделе, могут быть произведены манипуляции таким образом, чтобы представить их в качестве логического аргумента.

Есть люди, которые уже сдались и согласились с тем, что восприятие доминирует над логикой в деле использования языка.

В лучшем случае нам следует согласиться с тем, что мышление, выраженное посредством языка, имеет дело скорее с восприятием, чем с логикой и ее пресловутой определенностью. После этого нам следует понять, что восприятие почти всегда является весьма узкой вещью, причем с определенной точки зрения, а не неким обширным перцепционным исследованием. Вопрос в связи с этим состоит в том, обладает ли писатель широким взглядом на вещи, но желает выразить более узкий взгляд на них в порядке частного случая или же он способен видеть не более чем узко, что, собственно, и соответствует закономерностям работы восприятия.

## **Мышление и интеллект**

Одна из проблем в разработке по-настоящему умного компьютера, в отличие от сверхмощного калькулятора, состоит в том, что мы вряд ли поверили бы выводам и умозаключениям, которые машина стала бы нам предлагать. Компьютеру пришлось бы быть настолько умным, чтобы сообразить, что окружающие не настолько умны, как он, и потому нуждаются во всех стадиях решения, приведшего к тому или иному умозаключению, которое теперь лежит перед ними.

В нашей мыслительной культуре мы всегда рассматривали интеллект почти так же, как я только что описал «умность» нового мыслящего суперкомпьютера. Интеллекта всегда нам казалось достаточно. Если у кого-то высокий интеллект, у него в голове все и так сложится. Это досадное заблуждение, в результате

которого образование имеет два катастрофических последствия. Первое состоит в бытующем мнении, будто людям с высоким интеллектом ничего не следует предпринимать для улучшения своего мышления. Второе же последствие — наша убежденность, что с теми, у кого низкий интеллект, поделаться уже ничего нельзя. В итоге до самого последнего времени мы не предпринимали ничего в области обучения навыкам мышления.

К сожалению, многие люди с высоким интеллектом на поверку оказываются слабыми мыслителями. Они попадают в ловушку для интеллекта, у которой есть множество аспектов. Например, высокоинтеллектуальный человек часто занимает определенную позицию по какому-нибудь вопросу, а затем отстаивает ее (посредством подбора предпосылок и восприятий) весьма умело. Чем лучше человек умеет защищать свою точку зрения, тем менее этот человек склонен по-настоящему исследовать предмет рассмотрения. В связи с этим высокоинтеллектуальный человек может оказаться в ловушке собственного интеллекта, даже с точки зрения повседневной логики, которая гласит, что человек в каком-то вопросе не может быть более прав, чем он есть. Менее интеллектуальный человек склонен быть в меньшей степени уверенным в своей правоте и потому скорее готов исследовать как сам предмет, так и иные точки зрения.

Высокоинтеллектуальный человек растет с ощущением своего интеллектуального превосходства и нуждается в том, чтобы окружающие смотрели на него как на «правого» и «умного». Такой человек может не пожелать экспериментировать со свежими творческими и конструктивными идеями, поскольку на подтверждение правоты или признание таких идей может потребоваться

время. Высокоинтеллектуальных людей нередко привлекает быстро окупаемый негативизм. Критика идей или рассуждений других людей способна принести немедленный и осязаемый результат, а также дополнительное чувство превосходства. С точки зрения интеллекта (как мы увидим позже) критика является простым и дешевым делом, поскольку критикующий субъект всегда может выбрать подходящую систему отсчета.

Интеллектуальный разум действует быстро, иногда слишком быстро. Высокоинтеллектуальный человек может схватить идею на лету по нескольким сигнальным порциям информации и сразу прийти к умозаключению; более медленному уму для аналогичного перехода потребуется больше входящей информации, и это нельзя считать чем-то худшим, скорее наоборот. Таков пример ситуации, когда нужен «нуль» (слово «по») в смысле, рассмотренном нами ранее.

Деньги пригодятся, когда вы намерены купить быстрый «Lamborghini» или «Ferrari». Считается, что степень интеллекта обусловлена генетически. Однако факт приобретения скоростного автомобиля не делает человека автоматически хорошим водителем. Можно иметь быструю машину и водить ее из рук вон плохо, в то время как кто-нибудь с гораздо более скромной машиной может прекрасно управлять ею. Лошадиные силы и конструкция автомобиля составляют его «потенциал». Требуется навык водителя, чтобы перевести этот потенциал в действие. Аналогичным образом интеллект является потенциалом разума, и применять его следует посредством мыслительного

навыка. Случается, что мощные умы используются плохо, а более чем посредственные, наоборот, прекрасно.

Вероятно, когда-нибудь мы будем измерять интеллект посредством простого химического теста, например: инъекция меченого химического агента и сканирование мозга. Интеллект может соответствовать сразу нескольким аспектам работы нервной сети. Очевидно, более высокая скорость мыслительного процесса достигается за счет того, что активная область «устаёт» быстрее, вследствие чего активность перемещается к другой области тоже скорее. По всей вероятности, негативная обратная связь (аспект подавления в работе сети) является более сильной, в связи с чем области активности имеют более четкие границы. Есть целое множество «узлов», в которых функциональная эффективность модели может быть повышена. Возможно, что фермент, отвечающий за связь между областями активности, работает более эффективно, и по этой причине ассоциации возникают легче. Однако в данный момент мы не будем обсуждать, каков именно рассматриваемый механизм.

В прошлом очень большое внимание уделялось традиционным тестам IQ, поскольку измерение всегда кажется нам надежной вещью, даже если измеряемое не до конца нами понято. В целом тесты IQ вполне применимы к испытуемым в школе по той простой причине, что школьное мышление по типу очень напоминает мышление, требуемое в тестах IQ (реактивное и аналитическое). Тесты IQ, однако, в общем случае довольно плохо предсказывают успех в дальнейшей жизни и трудовой деятельности человека, где могут потребоваться иные типы мышления. Разумеется, есть профессии, образовательный уровень

которых является продолжением школьной системы, и в этом случае тест IQ может служить неплохим индикатором. Говард Гарднер в Гарварде и другие начали подвергать сомнению понятие единого интеллекта и ныне пишут о музыкальном, спортивном, художественном интеллекте, подчеркивая, что областей, где человек может проявить свой талант, множество.

Я часто определяю мышление как «операционный навык, посредством которого интеллект работает на основе опыта». Нам нужно развивать навыки мышления, с помощью которых мы сможем в полной мере использовать весь потенциал, предлагаемый нашим опытом. По этой причине я так плотно занимался обучением мышлению в школе и обнаружил, что одаренные учащиеся (соответствие высшему уровню интеллекта) нуждаются в развитии мыслительных навыков так же, как и другие учащиеся, и в определенном смысле даже больше нуждаются, дабы быть способными преодолеть присущее им высокомерие признанных интеллектуалов.

Молодые люди с высоким интеллектом часто, по всей видимости, предпочитают реактивное мышление. Им легко дается решение задач, когда все кусочки, которые надо собрать вместе, лежат перед ними на столе. С другой стороны, им, похоже, менее комфортно с проактивным мышлением, когда приходится собирать информацию и оценивать, какие из факторов должны быть приняты во внимание для достижения результата; им потому не так уютно с перебором точек зрения, балансом и практичностью предлагаемых решений.

Очевидно, мы могли бы определить слово «интеллект» как означающее все, что есть хорошего и

замечательного в мышлении. Таким образом, все, что не дотягивает до этого позитива, не может называться интеллектуальным. Это описание результата задним числом, и оно потому достаточно бесполезно для описания процессов. Использованное здесь слово «интеллектуальный» более подходит в качестве прилагательного для описания превосходного мышления. Тогда возникает вопрос: почему даже обладание интеллектом порой оборачивается менее чем интеллектуальным поведением?

Более адекватным было бы определить слово «интеллект» как процесс мыслительной способности, быстроту умственной деятельности и способность добиваться хороших показателей в тестах интеллектуальности. В данном случае речь идет о процессе, а не об описании результата.

Может оказаться, что сами химические факторы, определяющие интеллект (энзимы, нейротрансмиттеры и так далее), также способствуют развитию таких черт характера, как осторожность, замкнутость и тому подобное, которые мешают успешному применению интеллекта. Можно предположить, что превосходные качества интеллекта в первую очередь ориентированы на реактивное мышление и решение задач, а не на *проактивное* мышление широкого плана, где в игру должны вступать такие факторы, как догадка и расстановка приоритетов. Не подлежит сомнению, что одного интеллекта без специальных навыков мышления недостаточно. Да и само величие интеллекта оборачивается порой в определенном смысле недостатком. Высокий человек может иметь преимущество над другими (видя дальше в толпе), однако в иных случаях он может оказаться в невыгодном

положении (выкапывая, к примеру, себе стрелковую ячейку по росту на воинских учениях). Чем острее нож, тем больше пользы он может принести для целей, для которых предназначен, но одновременно он и опаснее. В связи с этим может получиться, что прекрасные качества интеллекта позволяют нам успешно обращаться с восприятиями. Вместе с тем, поскольку сам процесс имеет большие дефекты, даже при условии хорошего осуществления результат иногда оказывается ущербным.

Естественное поведение восприятия предлагает формирование прочных паттернов, быстрое их распознавание и использование такими, какие они есть, без вариантов. Разумеется, данный процесс имеет определенную ценность для выживания, однако, по большому счету, позволяет воспринимать мир лишь слишком ограниченным и не слишком гибким образом. Мозг, который вследствие хорошо настроенных химических процессов способен превосходно играть в эту игру, может на деле продуцировать слабые восприятия (в смысле охвата, подлинного исследования предмета, умения посмотреть на вещи с разных точек зрения).

Убеждая читателя в том, что восприятие очень отличается от настольного типа логики, я не хочу никому доказывать, что восприятие — идеальная система. Это далеко не так, и примером может служить отсутствие в восприятии истины. Однако, разобравшись с восприятием, мы сможем понять его недостатки и пределы применимости, а также разработать инструменты, которые позволят нам получить как можно больше пользы от этой системы.

В школе более интеллектуальные дети быстро осваивают игру приспособленчества: как сдать экзамены;

как задобрить учителя; как делать ровно столько работы, сколько требуется. Творчество оказывается в большей степени уделом бунтарей, которые либо не умеют играть по принятым правилам, либо не желают (потому что им все равно не преуспеть). Если все же нам удастся понять правила игры, называемой «творчество» (как и в случае с латеральным мышлением), мы получаем странный парадокс, состоящий в том, что бывшие конформисты теперь могут стать более творческими людьми, чем бунтари, в силу своего более высокого интеллекта.

Итак, нам необходимо наконец отказываться от традиционного взгляда, согласно которому интеллект — это все, что нам нужно.

## **Критическое мышление**

Любого, кто допускает логические ошибки в своем мышлении, принимают за плохого мыслителя, на недостатки же восприятия вообще едва ли обращают внимание, а если и обращают, то относятся к ним гораздо более терпимо. В связи с этим, если ликвидировать все эти логические ошибки в мышлении, мы наверняка получим хорошо мыслящего человека. Таковы были во все времена одно из наших фундаментальных убеждений и одна из важнейших задач образования, сначала негласно, а в последнее время и вполне официально.

Плохой водитель допускает ошибки в вождении. Выходит, если мы добьемся отсутствия ошибок, то получим хорошего водителя. К сожалению, это далеко не так. Самый простой способ избежать ошибок в вождении — это держать машину в гараже. Устранение ошибок в мышлении не обеспечит генерацию идей, не сделает

мышление конструктивным и творческим. Удалять ошибки — дело, безусловно, стоящее, но это только часть процесса — возможно, не более чем третья часть всего мышления, если не меньше. Вместе с тем мы всегда очень высоко ставили критическое мышление, а иногда вообще представляем его вершиной мыслительных возможностей человека. Такая высокая оценка основывается на целом ряде спорных предпосылок.

Рассмотрим метод сократического диалога, дошедшего до нас в сочинениях Платона. По различным причинам, берущим начало в эпохе Ренессанса, мы всегда высоко чтили данную сравнительно неэффективную модель. (Я объясню, почему использую слово «неэффективный», когда перейду к рассмотрению аргументированного спора в дальнейших разделах этой книги.) Средневековым теологам приходилось уделять много внимания критическому мышлению, поскольку им доводилось иметь дело с весьма тонкими измышлениями еретиков (таких, как донатисты<sup>[25]</sup>, которым удавалось не уступать самому святому Августину в диалектических хитросплетениях мысли). Церковь, предохранившая цивилизацию от вырождения в средние века, задавала тон в школах, университетах и в культуре в целом.

Критическое мышление потому кажется высшей формой мышления, что создается впечатление, будто

---

<sup>25</sup> Донатисты (IV–V века) — последователи епископа Доната, участники религиозного движения, которое возникло в результате отказа местной общины в Карфагене в 311 году признать вновь назначенного из Рима епископа Цецилиана. Донатисты образовали свою общину, которая призывала верующих к простой жизни, к отказу от сотрудничества с государством и от крещения детей, уже тогда вошедшего в практику. На созванном в 411 году специальном местном соборе в Карфагене учение донатистов было названо ересью, запрещено, а его последователи подверглись жестокому гонению. — *Прим. перев.*

критик выходит за рамки того, что он критикует. На самом же деле это редко соответствует истинному положению вещей, поскольку критик зачастую рассматривает лишь малый аспект критикуемого материала, а именно тот, в котором он лично разбирается, и атакует только на этом участке.

Критическое мышление кажется апофеозом мышления: в нем имеются цель, направление мысли и результат. В случае с большей частью творческого и конструктивного мышления результата не видно, пока идея не получила практического применения и не проявила себя как работающая.

Наконец, имеется предположение, будто мы будем получать все более хорошие идеи, если станем критиковать существующие или новоявленные идеи. Действительно, если указывать на ошибки в рассуждении, корректировка позволит устранить эти ошибки, и в результате мы получим более стоящую идею.

Согласно последнему предположению, хорошие идеи возникают в результате эволюционного процесса. Оно потому очень серьезное, что лежит, по сути, в основе главного способа, посредством которого осуществляется поиск хороших идей в общественной жизни и даже в науке. По причинам, которые я укажу позднее, я считаю, что данное предположение является ложным. Однако поскольку мы имеем эволюционную модель, мы, очевидно, при этом подразумеваем, что критическое мышление обеспечивает тот эволюционный процесс, в ходе которого становится ясно (по классической дарвинистской схеме), какие идеи заслуживают того, чтобы выжить, а какие нет. Очевидно при этом и то, что критицизм может действовать только

внутри существующей парадигмы, в связи с чем имеет место все более усиливающееся сопротивление парадигматическому сдвигу.

Мы также высоко ценим критическое мышление потому, что считаем его очень сложным видом мышления. Человек, обладающий критическим мышлением, идет на шаг впереди того, кто просто принимает предлагаемое или легко поддается убеждению. На деле же это очень простой и дешевый вид мышления. Имеется целый спектр проявлений критического мышления — от выискивания ошибок в сложнейшем математическом труде до неприятия картины на выставке местных любителей живописи. Большую часть всей мыслительной деятельности критикующего человека при этом следует отнести к разряду незатейливого и дешевого.

Критическое мышление не представляет труда, поскольку критикующий может принять во внимание лишь тот аспект, который ему нравится, и начисто игнорировать остальное. Вопрос может рассматриваться, будучи целиком вырванным из контекста. Критикующий может задать собственную систему координат по своему усмотрению и основывать на ней свои суждения. Хороший критик может разнести в пух и прах блюдо в ресторане, назвав его слишком примитивным и скучным, чтобы соответствовать цене, указанной в меню (выбрав более тонкую систему координат). Если же, наоборот, блюдо достаточно сложное, его можно раскритиковать как слишком сложное, представив его нелепым смешением слишком многих вкусов или претенциозным. Такого рода вещи делать достаточно просто.

В системе ценностей нынешних политических деятелей существует понятие «последовательность», составляющее основу политического критицизма. Дело в том, что порой тот или иной политик не проявляет последовательности в проведении в жизнь своих идей и не выполняет предвыборных обещаний. В оправдание он может заявить, что ввиду изменившихся обстоятельств вынужден был пересмотреть свои прежние взгляды. Политические комментаторы такую позицию не одобряют, считая, что политика избирали в соответствии с некоей программой, которой он обязан придерживаться. В некоторых случаях это, безусловно, правильно, но во многих других изменение точки зрения является признаком интеллектуального политического поведения, за которое, собственно, и голосует большинство людей.

Соответствие и последовательность, бесспорно, являются ключевыми для критического мышления словами. Любой человек, не особенно знакомый с критикуемым предметом, зачастую принимается рассуждать о его внутренней последовательности и целостности (возьмите, к примеру, бюрократа). Отвечает ли это общепризнанным правилам или научному знанию? Соответствует ли это принципам, которые мы принимаем в качестве истинных или абсолютных (или которые нуждаются в том, чтобы их таковыми принимали)? Отвечает ли это нашему опыту и восприятиям? Отвечает ли это тому, как нам хотелось бы понимать данный вопрос? Все это можно свести к одному: соответствует ли это нашему паттерну восприятия?

Таким образом, процесс суждения может быть обстоятельным, но основой для суждения является общее или частное восприятие. Сконструированные

системы стоят особняком, как я уже объяснял ранее. Что такое истинная сконструированная система и что мы понимаем под сконструированной системой — это другой вопрос.

Иногда утверждается, что критическое мышление бывает двух уровней. Первый — это оценка того, что предлагается в смысле достоверности или степени истины. «У моей бабушки есть подруга в Египте. Ее слуга умер от укуса комара, поэтому укусы всех насекомых опасны» — есть умозаключение с недостаточным обоснованием. Второй уровень критического мышления состоит в том, чтобы нападать на природу идеи, а не на ее основу или источник. Именно второй вариант критического мышления в основном волновал меня в текущем разделе, поскольку первый уровень представляет собой всего лишь применение благоразумия к фрагментарному восприятию.

Как нам критиковать нечто находящееся вне досягаемости критики в силу своей высокочтимой адекватности? Как нам изменить нечто, что мы не можем критиковать? В этом состоит важнейший недостаток системы. Как нам преодолеть довольство в отношении существующего положения вещей? Внутри рамок, которые мы принимаем, в пределах нашего воображения, внутри закрытой системы нашего анализа создается впечатление, будто то, что мы имеем, лишено недостатков. Как же нам в таком случае приступить к изменению этого в лучшую сторону?

Если в деле совершенствования чего-либо мы будем полагаться на исправление ошибок, нам не получить совершенствования, если мы не в состоянии эти ошибки отыскать. И очень часто мы не способны воспринимать

ошибки, пока не осознали возможность чего-то лучшего. Гонка японцев за качеством в производстве не имеет конца (коль скоро они начали ее), потому что, как бы хорошо нечто ни было сделано, всегда есть возможность сделать это еще лучше. Однако западная традиция критического мышления подразумевает, что мы прежде должны обнаружить ошибки, а затем искать способ их устранения, вследствие этого не имеющее недостатков не может быть усовершенствовано.

Итак, можно видеть, что критическое мышление в качестве важнейшего элемента нашей мыслительной традиции имеет существенные недостатки и, даже когда работает исправно, в конечном итоге базируется на восприятиях, которые мы предпочитаем рассматривать в качестве абсолютов.

## Кривая Лаффера

Налоги дают деньги в казну, следовательно, чем выше налоги, тем больше будет собрано денег. Производительность в промышленности — вещь хорошая, стало быть, чем выше производительность, тем лучше.

Кривая Лаффера<sup>[26]</sup>, возможно, является самым простым и ярким примером, иллюстрирующим недостатки традиционной настольной логики. Ее создатель утверждал, что всегда наступает момент (в виде точки на его кривой), после которого дальнейшее увеличение налогов приводит к сокращению поступлений в казну. Это происходит оттого, что по достижении

---

<sup>26</sup> Лаффер Артур (р. 1940) — американский экономист, пользовавшийся влиянием в эпоху правления Рональда Рейгана. — *Прим. перев.*

определенного момента уменьшается мотивация к труду и люди начинают тратить много времени и сил, защищая свои доходы от налогообложения различными способами. После названного момента компании избирают вид деятельности по принципу «целесообразности с точки зрения налогового бремени», а не по коммерческим или производственным соображениям. За последние несколько лет во многих странах, в частности в США при Рейгане и в Великобритании при Тэтчер, были снижены налоги. Может показаться, что налоговые поступления действительно увеличились в связи с этим. Итак, вплоть до некоего пика рост налогов приводит к увеличению поступлений в бюджет, а после него — к уменьшению. Данный процесс, описанный графически, дает кривую Лаффера, которая по форме напоминает остроконечный горный пик.

Производительность на производстве необходима для конкурентоспособности. Высокая производительность труда предполагает более низкую себестоимость продукции. В таком случае имеется свободный капитал для реинвестирования, а акционеры удовлетворены деятельностью компании. Во всяком производстве любая технологическая операция должна быть освобождена от «лишнего жира». Каждый доллар капитала должен иметь высокую отдачу. Все заводы должны быть задействованы максимально. Бизнес-методы совершенствуются из года в год. Несколько лет назад потребность в вагонах составляла в США 50 тысяч в год. Сегодня эта цифра снизилась до 12 тысяч. Это не оттого, что снизилась интенсивность железнодорожных перевозок, а оттого, что каждый вагон в настоящее время успешно эксплуатируется в течение не двух, как ранее, а десяти месяцев. Компьютерный контроль качества совершил это

чудо. Кто же будет спорить, что такая эффективность производства замечательна?

Все это правильно, но лишь до определенного момента. Далее более высокая производительность означает хрупкость и потерю гибкости.

Можно подогнать производительность и эффективность под обстоятельства, однако если эти обстоятельства изменятся, тогда не будет больше «лишнего жира», прокладки, которую можно заменить на более тонкую, не будет свободы в действиях. Поэтому самая эффективная организация может потерпеть крах весьма неожиданно. Вы освобождаетесь от всех отраслевых подразделений, которые не обеспечивают необходимой отдачи (при которой цена на ваши акции растет), а затем крупный конкурент делает неожиданный рывок в вашем основном поле деятельности — и вы внезапно оказываетесь в трудном положении.

Новым словом в бизнесе является «гибкость». Вместо того чтобы все больше повышать свою производительность в производстве велосипедов, у вас так называемое гибкое производство. Если велосипеды пользуются спросом, вы их выпускаете, если же в цене медицинское оборудование, вы переключаетесь на него. На электростанциях обзаводятся комбинированным источником энергии. Если мазут дорог, пользуются углем; если же газ подешевел, переключаются на газ.

Закон необходим для того, чтобы общество нормально функционировало. Однако можно дойти до абсурда, если однажды акушерки прекратят принимать роды по той причине, что страховка от медицинских ошибок и соответствующая ответственность делают работу в этой сфере слишком дорогим удовольствием.

Своей вершины подобные абсурдные случаи достигли в США, где правовые вопросы составляют важнейшую заботу в любом бизнесе. Мне как-то сказали в крупной европейской корпорации, что в Европе одно подразделение нередко делит одного юриста с другим подразделением. В США эквивалентного размера подразделение содержит в штате пятьдесят юристов на полной ставке. Юристам надо зарабатывать на жизнь, и если вы можете выручить больше денег из судебной тяжбы, чем из производства товаров, то сообразно этому и пишутся правила игры в обществе. Я вернусь к рассмотрению данного вопроса позднее, когда буду говорить о концепции «лудекии» (когда занимаются игрой ради самой игры).

В настольной логике различные кусочки головоломки-мозаики лежат перед вами на столе. Синий кусочек — это синий кусочек, и он не может неожиданным образом стать красным. Атрибут прикреплен к объекту перманентным образом. *Нечто* принадлежит к некоей категории или же не принадлежит. Не существует механизма, посредством которого предмет мог бы выйти из своей категории и перейти в другую. Логическая система не работала бы, если бы в ней не имела места названная перманентность. Если бы нам приходилось опираться на обстоятельства на каждом шагу, у нас не была бы тогда в ходу классическая логика, а мы пользовались бы больше водной логикой, о которой я упоминал ранее и о которой расскажу более подробно позднее.

Большинству традиционных философов был известен упомянутый крупный недостаток системы категоризации. Трудность состоит в том, что точку перелома (пиковую точку на кривой Лаффера) нелегко

определить в конкретных понятиях. Отсутствие соли в пище — плохо, немного соли — хорошо, больше соли — плохо, однако точка перехода от нормы к избытку может быть различной у разных людей. Философы попытались обойти эту проблему довольно шатким образом: они придумали тезисы «умеренность во всем» и «золотая середина». Но это выглядит скорее как родительское наставление, нежели как логика.

Достаточно очевидно, что не есть — это плохо, есть в умеренных количествах — хорошо, а слишком много есть — опять плохо. Озабоченность многих американцев по поводу тучности свидетельствует о практичности такой логики. Быть высоким — это хорошо, но быть очень высоким не лучше, если, конечно, вы не собираетесь стать баскетболистом. Некоторые вопросы несложно разрешить на основе понятий «достаточность» или «пребывание в пределах разумного». Некоторые расходы на оборону — хорошо, но в какой момент можно сказать, что дальнейший рост военных расходов попадает в категорию «плохо» или оказывается пустой тратой ресурсов?

Основным назначением настольной логики было освобождение нас от необходимости принятия трудных решений. Предполагалось, что требуется лишь отнести вопрос к той или иной категории, после чего решение приходит само собой.

Истина — это хорошо, справедливость — хорошо, экология — хорошо, семейные отношения — хорошо, общество и коллектив — хорошо. Можно ли определить какую-либо точку, после которой слишком многое из перечисленного становится чем-то неприемлемым, плохим? Возможно, что нет, но даже если мы смогли бы

определить такую точку, то никогда не признали бы этого, поскольку оппоненты тогда с легкостью доказали бы, что такая точка уже была достигнута в том или ином. Мы прикрепляем к вещам перманентные ценники по той причине, что не хотим оказаться перед необходимостью принимать множественные трудные решения.

Ценник есть часть нашего перцепционного паттерна в таких случаях. Можно взять в руку деревянное изделие причудливой формы и спросить себя: «Есть ли от этого какая-то польза для меня?» Однако когда слышим слова «экология», «производительность» или «закон», мы автоматически знаем, что это «хорошие вещи».

Довольно много проблем в обществе вытекает из того, что мы не можем понять, что кривая Лаффера (я предпочитаю называть ее для себя солевой кривой) применима ко многим вещам. Знание — хорошо, поэтому, казалось бы, больше знания должно быть еще лучше. Однако, как мы видели, это необязательно так, поскольку лишние знания способны служить препятствием для оригинальности мысли в научных исследованиях. Критика — хорошо, потому, казалось бы, больше критики еще лучше. Наступает, однако, момент, когда самодовольный негативизм становится самоцелью. Демократия — хорошо, но не может ли слишком много демократии быть плохо?

Я пишу не об абсурдных крайностях, поскольку довольно легко показать, что крайность в чем бы то ни было, скорее всего, принесет вред, но о тех ситуациях, где переход в количестве происходит в пределах нормы, как, например, в случае с добавлением соли в пищу.

# Решение проблем

Имеется простое высказывание, которое чуть было не разрушило всю промышленность Америки: «Если поломки с вещью не произошло, не чините ее». Как такой простой — и, по всей видимости, разумный — афоризм мог иметь такой катастрофический эффект? Рабочей концепцией в промышленности Америки было: «Будем продолжать делать то, что мы делаем, и если что-то идет не так (ломается), исправим это и пойдем дальше. Таково наше кредо». Это сервисная концепция бизнеса, и она на протяжении многих лет являлась доминирующей и достаточной.

Затем стали появляться конкуренты: японцы, «тихоокеанские тигры»<sup>[27]</sup>, западные немцы. Они понимали, что не смогут конкурировать, просто делая то же самое. Поэтому стали искать пути совершенствования своего бизнеса. Это подразумевало способы производства более качественной продукции, а именно: решаем возникающие проблемы и продолжаем работать по-старому. Поэтому конкуренты стали уделять внимание вещам, не представляющим проблему: можно ли улучшить дизайн здесь; можно ли удешевить производство этой детали; как повысить надежность этого изделия?

«Если вещь не сломалась, не надо чинить ее» — прямая противоположность конкуренции. Выражение подразумевает наличие статического мира, где то, что вы делаете в данную минуту, будет достаточным всегда. Это

---

<sup>27</sup> Страны Юго-Восточной Азии с бурно растущей экономикой: Гонконг, Сингапур, Южная Корея, Индонезия, Малайзия, Филиппины, Таиланд, Тайвань. Иногда к ним причисляют и Китай. — *Прим. перев.*

противоположно по духу прогрессу в любой сфере деятельности. Соответствующий урок уже извлек для себя производственный сектор, но по-прежнему ничему не научились такие сферы, как образование, политика, экономика, международные отношения. Мы склонны иметь ментальность по типу «решение проблем». Мы предполагаем, будто то, что мы делаем, хорошо, и если имеется отклонение от нормы, необходимо его исправить, как мы починяем проколотое в дороге колесо. В американской психологии и образовании существует вреднейшая традиция рассматривать всякое мышление как решение проблем. Специалисты в сфере образования ныне поговаривают о введении предмета «решение проблем» в школьный курс, но находят неприемлемым говорить о введении предмета «навыки мышления» (поскольку это то, чем образование должно было, собственно, заниматься все это время).

Нет никаких сомнений, что решение проблем является важной частью прикладного мышления и что мы можем использовать его в качестве «большого слова», включающего в себя все целенаправленное мышление: мы хотим куда-то попасть — как нам туда попасть — давайте решим задачу/проблему. Но как и со всеми «большими словами» (проблема с водосборной площадью), наше восприятие в скором времени ограничивается видением проблемы в чистом виде: что-то не в порядке, давайте исправим это. Исключенными оказываются мышление в отношении возможностей, инициативное мышление, ищущее совершенствования, и все те другие типы мышления, в которых мы мыслим о вещах, не являющихся, вообще говоря, «не в порядке».

Решение проблем и критическое мышление представляют собой часть одной и той же культурной традиции: давайте исправлять ошибки, давайте вскрывать недостатки. При этом мы не отдаем себе отчета, что это все сервисные процедуры. Они предполагают, будто то, что мы имеем, есть совершенная система, а если и не совершенная, то неуклонно прогрессирующая в этом направлении посредством эволюции. Все, что нужно делать мыслящим людям, это вести автомобиль по известной дороге, не уклоняясь от курса, ремонтируя те части, которые выходят из строя. Понятие прогресса посредством перемен в восприятии, парадигматических сдвигов и непосредственного использования дизайна не находит здесь места.

Приступая к решению проблем, мы обычно используем традиционный метод. Анализируем ситуацию. Затем ищем способ устранить причину проблемы. Устранение причины часто приводит к решению проблемы: если нам мешает при ходьбе торчащий внутри ботинка гвоздь, мы удаляем гвоздь; если слишком легкодоступный кредит приводит к росту инфляции, банки повышают процентные ставки; если в воде присутствуют бактерии холеры, мы меняем источник водоснабжения или употребляем сугубо кипяченую воду; если кольцевой уплотнитель в ракете дает течь, мы меняем ее дизайн, с тем чтобы уплотнителя не было вообще. Однако не все проблемы могут быть решены путем устранения причины. Причину можно не найти. Или ее удастся найти, но устранить невозможно (землетрясение или засуха). Или может быть целый клубок причин, устранить который опять-таки весьма трудно (межобщинная рознь).

Устранить причину — это лишь один из постулатов решения проблем, однако очень много сил у нас тратится на данный конкретный подход вследствие нашей культурной традиции в сфере логики и даже концепции греха. Примитивная связка «причина и следствие» в нашем сознании подразумевает, что всегда должна иметься причина — поэтому давайте найдем и устраним ее.

Какими еще могут быть подходы? Например, *дизайн*. С таким подходом мы говорим себе: «Имеется ситуация. Как нам двигаться вперед?» Задумав построить новый город в болотистой местности, мы могли бы сказать: «Давайте уберем причину — болото». Но если мы хотим построить город в пустыне, нам не надо убирать весь песок, а вместо этого мы говорим себе: «Здесь пустыня. Каков должен быть дизайн домов, чтобы они прочно стояли на песке?» Поэтому в случае с проблемами вроде той, что имеет место в Северной Ирландии, можно было бы попробовать устранить причины, однако это весьма сложно сделать, поскольку те уходят корнями в далекое прошлое, или вы могли бы использовать *дизайн* и придумать выход из сложившейся ситуации.

Другой подход, имеющий много общего с дизайном, состоит в том, чтобы изменить систему. В сложной интерактивной системе можно менять связи и отношения: некоторые убирать, вводить новые, изменять параметры отношений. Очень часто бывает, что, когда вы изменяете правила игры, человеческая природа и жадность быстро находят способ управлять новой системой вполне эффективно. Когда американские страховые компании пожелали сократить быстро растущие больничные расходы, они ввели в практику

«Diagnosis Related Groupings» (DRG)<sup>[28]</sup> — систему, гарантировавшую возмещение будущих расходов больницам по твердой ставке за каждую диагностическую группу. Больницы в скором времени обнаружили, что они заработают больше, если будут отпускать пациентов домой раньше, чем если будут держать их долгое время (возможность судебного иска на предмет врачебной ошибки является определенной защитой против практики слишком скорой выписки пациентов).

Вместе с тем наши мыслительные традиции всегда отдавали *анализу* предпочтение перед *дизайном*. Довод тут следующий: если мы как следует проанализируем нечто, то обязательно найдем причину, после чего сможем устранить ее. Такой постулат не является неверным, однако область его применения ограничена. Мы, однако, продолжаем учить других анализу, но не дизайну. Это потому, что анализ видимым образом требует только логики (что является заблуждением, поскольку ему также нужно творческое восприятие), тогда как дизайн подразумевает творчество, с которым мы пока не научились обращаться.

На данном этапе некоторые философы могли бы спрятаться за словесную игру: «Все должно иметь причину. Проблема должна иметь причину. Если проблема решена, тогда по определению ее причина также была устранена. Неважно, как вы устранили причину, главное — причина была устранена». Такого рода описательные умозаключения в ретроспективе

---

<sup>28</sup> В США: система предварительного возмещения расходов больниц по фиксированным ставкам в пределах утвержденных диагностических групп. — *Прим. перев.*

поддерживают интеллектуальное развитие. Ситуация в точности та же, что мы видели в использовании слова «интеллект». «Всякое поведение, которое морально, эффективно и полезно, является интеллектуальным, и поэтому мышление интеллектуального человека не может быть неэффективным. Если человек мыслит плохо, тогда по определению он не является интеллектуальным человеком». «В логике не может быть ошибок, потому что по самому своему определению она свободна от ошибок, иначе это не истинная логика». Такого рода доводы можно слышать вновь и вновь, и они, по правде говоря, являются чистейшей описательной словесной игрой.

Существует, вероятно, много причин для традиционного британского хулиганского поведения на футбольных матчах и в других местах. Данные причины, возможно, включают непрочные семейные узы, низкую дисциплину, стремление следовать моде и подражать сверстникам, скуку, поп-культуру с ее свободой самовыражения, стремление отрешиться от сложностей жизни в обществе, юношескую агрессию, не находящую выхода, насилие на экранах телевизоров и так далее. Можно либо попробовать устранить все эти причины, либо попытаться придумать способ движения вперед посредством дизайна.

Таким образом, традиции решения проблем и устранения причин вполне действенны в пределах своих возможностей, но они лишь часть требуемого мышления. Как и вообще с большей частью традиционного мышления, оно корректно вплоть до какого-то момента, после которого оно перестает быть адекватным. И при этом мы по-прежнему удовлетворены тем, что имеем.

Многие мужчины в Америке бреют каждое утро область лица над верхней губой. Задумывался ли кто-нибудь, кто пользуется обычной безопасной бритвой, над тем, что, быть может, легче будет бриться, если бритву держать неподвижно, а вместо нее двигать головой. Надо сказать, получается действительно лучше. Но никому это в голову не приходит, потому что нет «проблемы, которую надо решить». Однако прогресс не приходит путем простого решения проблем.

## **Анализ**

Существует история о том, как директор супермаркета в Нью-Джерси обнаружил, что убытки магазина (от выноса товара) составляют 20 процентов. Он распорядился провести тщательнейшее служебное расследование. Все цифры были внимательно изучены. Каждому кассиру было поручено внимательно следить, чтобы все покупки тщательно фиксировались. Детективы смешались с покупателями с целью выявить возможный масштабный вынос неоплаченного товара, но ничего не смогли обнаружить. Система работала как следует, без мошенничества с чьей-либо стороны. Однако потери по-прежнему имели место. Однажды владелец лично посетил супермаркет. У него появилось странное чувство, будто что-то не так. Внезапно он понял, в чем дело. Изначально в торговом зале были установлены четыре кассы, а теперь их было пять. Оказалось, что из пятой кассы сотрудники брали всю выручку. Итак, система работала исправно в каждом своем узле, но это была уже другая система.

Анализ работает с закрытыми системами. Как много можно назвать по-настоящему закрытых систем? Где

провести черту? Казалось бы, легко было предположить, что анализ деятельности мошенников в супермаркете должен был предусмотреть количество имеющихся касс. Как просто все представляется задним числом.

В одной из моих предыдущих книг вниманию читателя был предложен ряд проблем из области механики, например построить мост при помощи нескольких ножей и бутылок в качестве опор. В условии одной задачи было сказано, что может быть использовано четыре ножа. Однако решение задачи допускало использование всего трех ножей. В результате я получил много раздраженных писем. Читатели считали, что не следовало изначально говорить о четырех ножах, раз требовалось всего три. Это является отражением анализа закрытых систем и традиций школьных учебников: используйте всю информацию, данную в условии задачи.

Анализ закрытых систем напоминает умение способных учеников решать головоломки-мозаики. Когда имеются все необходимые кусочки, учащиеся прекрасно справляются с задачей.

В нашем традиционном отношении к анализу мы вели себя подобным образом: «Проведите линию, которая охватит все, что относится к делу. Какую часть всего мира мы собираемся включить в нашу систему?» После этого мы анализируем все факторы и отношения между ними.

В недавнем прошлом люди, стоя в очередях у разного рода окошечек (в банке, на почте, у контрольно-пропускного пункта в аэропорту), бывало, «застревали», когда какого-нибудь человека впереди обслуживали непомерно долго. Поэтому была введена

концепция «одноточечной» очереди. Имеется одна очередь. Когда вы подходите к ее концу, вы имеете возможность проследовать к любому окошечку, которое свободно. Это был большой шаг вперед (по крайней мере, психологически), поскольку теперь вы не могли «застрять» позади кого-нибудь, кого обслуживают слишком долго. Ныне ведутся различные сложные исследования по анализу механизма очередей. Вырабатываются предложения по поводу оптимальных стратегий формирования очереди в смысле требуемого числа точек обслуживания и так далее. Откуда взяться новым идеям в рассматриваемом вопросе?

Представьте себе дополнительное окошечко по обслуживанию очереди, помеченное надписью «Пять долларов за обслуживание в этом окошечке». Любой человек из очереди, который считает, что его время стоит больше пяти долларов, направится к этому окошечку. Выбор перед вами: соглашайтесь или нет. Вы теперь в состоянии назначить цену своему терпению. Если слишком много людей направятся к такому окошечку, тогда цена поднимается до десяти долларов или еще выше. Заметим, что данная мысль вряд ли явилась бы результатом исследовательского анализа механизма очередей.

Итак, первая проблема с анализом звучит как вопрос: имеем ли мы в действительности закрытую систему? Второй вопрос выглядит так: где нам провести границу, чтобы получить закрытую систему? Очевидным образом ответы на эти вопросы в большой степени зависят от нашего восприятия. Мы можем включать вещи, которые, как нам представляется, относятся к делу, но для начала нужно иметь это восприятие.

Анализ является традиционным и мощным инструментом мышления по многим важным причинам. Мы можем не видеть весь комплекс вещей в целом, поэтому мы разбиваем его на узнаваемые паттерны, после чего уже знаем, что нам делать. Чтобы понять работу системы, мы разбираем ее на элементы (выполняя анализ) и изучаем отношения между ними. Такова суть прикладной математики. Желая понять суть явления, мы анализируем ситуацию, чтобы получить объяснение.

Недостаток традиционного процесса анализа состоит в том, что в случае сложных систем, когда вы имеете в своем распоряжении куски, вы уже не имеете целого. И это целое не может быть заново построено из этих кусков. Например, в медицине существует интуитивное мнение, что душевный настрой больного способен повлиять на его выздоровление, но это не отражается в результатах бактериологического анализа или уровне содержания антител. Даже в математике имеет место движение в сторону более холистических воззрений. Кстати, зависит ли точность метеорологических прогнозов от последовательности точечных измерений или общего видения погодных систем и процессов?

Очень может быть, что наш *аналитический* и *атомический* взгляд на экономику послужил сдерживающим фактором в этой области знания.

Теперь я хотел бы перейти к тому, что, на мой взгляд, является еще более серьезным недостатком анализа. Нас воспитывают в духе того постулата, что, если мы хотим быть в курсе происходящего и желаем иметь свежие идеи, нам необходимо анализировать имеющиеся в наличии данные или собирать

дополнительные посредством экспериментов и опросов. В этом основа науки и исследований рынка. Компьютеры позволили нам осуществлять сбор и сортировку данных с невиданной доселе производительностью. Поэтому мы по идее должны были следовать означенной традиции анализа с еще большей эффективностью. Существует убеждение, что анализ данных достаточен и является основой рационального поведения. Имеется, к сожалению, серьезный недостаток в рассматриваемой традиции.

Проблема состоит в том, что по-настоящему проанализировать данные нам не удастся никогда. В лучшем случае мы проверяем подлинность некой гипотезы, которая у нас есть, или пытаемся обнаружить в имеющихся данных небогатый арсенал зависимостей и отношений, который находится в нашем распоряжении. Короче говоря, для начала нам необходимо иметь перцепционные рамки или систему отсчета. Чаще всего мы используем очень упрощенные перцепционные рамки, такие как корреляция, причина и следствие, временные ряды, период полураспада.

В пору моих занятий медициной я проводил ряд исследований кровообращения в легких. В модели нормального потока необходимо измерить падение давления между двумя точками и затем измерить поток. Это даст меру сопротивления. При таком подходе цифры никогда как следует не сходились. Затем я использовал модель водопада. В водопаде высота, с которой падает вода, не имеет никакого влияния на поток выше точки падения.

При разработке новой области знания — теории хаоса — математики вернулись к старым данным и

применили новую концептуальную модель. Таким образом, анализ данных способен подтвердить или опровергнуть гипотезу и позволяет сделать выбор между хорошо известными моделями, но сам по себе не генерирует новые концепции. Лишь сравнительно недавно новые типы зависимостей и отношений (нелинейные, пороговые, «водопад» и другие) получили опробование в экономике. Если бы анализ данных мог напрямую генерировать подобные новые идеи, они попали бы в поле зрения уже давным-давно и заменили бы те примитивные связи, с которыми экономисты работали до этого. Я вернусь к этому вопросу, когда буду рассматривать научный метод. Это очень важный вопрос, который напрямую опирается на перцепционную организацию: мы можем увидеть только то, что готовы увидеть.

По мере того как компьютеры становятся все более способными выполнять анализ данных за нас, нам следует разрабатывать все больше концептуальных моделей. В настоящее время возможно проведение экспериментов на компьютерах. Первоначальные данные свидетельствовали о том, что люди, пристегивавшиеся ремнем безопасности, имели гораздо меньшую вероятность гибели в дорожных авариях. Это прямо указывало на то, что использование ремней безопасности резко повышает число выживающих в авариях. Дальнейший анализ показал, что данная зависимость (хотя и верная) на деле сложнее, чем кажется. Осторожные водители пристегиваются ремнями безопасности и водят машину аккуратно, в связи с чем дорожно-транспортные происшествия с их участием являются менее серьезными. Лихачи же склонны не пристегиваться, и аварии с их участием гораздо более

серьезные. В серьезных авариях гораздо выше вероятность гибели кого-нибудь из участников. Но следует сначала подумать о такой возможности, прежде чем приниматься искать ее.

Почему мы не можем просто проанализировать данные во всех возможных комбинациях? Комбинациях чего? Даже если выделить отдельно все факторы, они уже будут перцепционными предположениями. Даже для этих изолированных факторов количество возможных организаций было бы колоссальным, поскольку математическая комбинаторика оперирует очень большими числами. Имеется 362 880 способов разместить числа от 1 до 9 в матрице, состоящей из девяти ячеек (9 x 8 x 7 и так далее).

Задним умом все это, конечно же, будет казаться очевидным. Как только мы получили ответ, нам остается только сказать: если бы мы посмотрели туда и сюда; если бы мы сформулировали проблему таким образом; если бы мы измерили то, что требовалось измерить. Как я неоднократно упоминал выше, такие утверждения мало что значат (всякая стоящая творческая идея всегда выглядит логичной в ретроспективе). Задний ум справедливо применять в настольной логике, но бессмысленно — в паттерн-системе. Когда вам известно, какой путь ведет к ответу, всегда легче избрать этот путь.

Одним из важнейших вкладов древних греков в мышление была концепция «почему». Перед ее введением мыслителям было достаточно сказать «это так» и оставить все как есть. Концепция «почему» ведет к богатой мыслительной активности анализа и поиску объяснения.

Следующий шаг таков: понимая вещи и выделяя среди них фундаментальные, быть может, мы в состоянии изменять их. В связи с этим легко видеть, почему подобное классическое мышление пользуется большим уважением. Оно ведет к научному методу, хотя сами греки предпочитали мыслить в терминах настольной логики и конструированных систем, а не эксперимента.

Концепция «почему» является базовой частью нашей интеллектуальной традиции, и я решил рассмотреть ее в данном разделе, посвященном анализу, поскольку большая часть последнего предназначена для поиска ответа на вопрос «почему?»: почему растет инфляция; почему вирус СПИДа такое долгое время пребывает в спящем состоянии; почему произошел скачок на 5 процентов на последних выборах; почему имеет место внешнеторговый дефицит?

Я уже упоминал о вкладе восприятий и концепций в поиск объяснений путем анализа: нам следует уделять столько же внимания нашему перцепционному репертуару, сколько и данным. Теперь я хотел бы посмотреть в противоположном направлении. Объясняя что-либо, мы смотрит назад, дизайн же смотрит вперед.

Мы были очарованы возможностями анализа, но при этом очень мало внимания уделяли дизайну. Разумеется, дизайн породил храмы, расцветки тканей, мебель и космические ракеты, однако он всегда рассматривался сугубо как ремесло в сравнении с интеллектуальным совершенством анализа. Частично это результат наших поисков истины, которые (возможно, ошибочно) мы считали следствием анализа, а не дизайна. Вероятно, это еще один аспект влияния теологических измышлений на образование. Главным образом это результат

ошибочного убеждения, что тогда как анализ обнажает компоненты и системы, У дизайна задача гораздо проще, а именно сведение элементов вместе для достижения какой-нибудь цели.

Традиционная концепция состоит в том, что «знания — это все». Если мы обладаем знаниями, то вещи вроде разработки конкретных действий и дизайна становятся второстепенными интеллектуальными операциями. В этой связи школы и университеты озабочены в первую очередь тем, чтобы предоставлять знания. Навыки прикладного плана перенесены в ведомство технических колледжей и бизнес-школ, которые воспринимаются как нечто гораздо более низкого интеллектуального уровня. Возможно, дизайн автомобиля или радарной системы проще с интеллектуальной точки зрения, чем анализ политического развития в XIX веке, однако реальный процесс дизайна гораздо сложнее и во всех своих аспектах не менее важен, чем анализ.

Есть две вещи, которые мешали нам осознать важность дизайна: вера в то, что анализ данных обеспечит нас всеми необходимыми идеями (что не соответствует истине в самоорганизующейся перцепционной системе), и вера в то, что эволюция обеспечит нам весь необходимый прогресс (также неверно в самоорганизующейся системе).

Противоположностью «почему» является «по». С «по» мы смотрим в будущее, на то, что могло бы получиться как результат изменившихся восприятий и дизайна новых концепций. «Что могло бы быть» лишь отчасти основывается на том, «что есть сейчас». Может даже возникнуть необходимость отмежеваться от того, что «есть», от существующих восприятий и парадигм.

Аристотель сказал, что всякое новое знание вытекает из существующего. В этом есть, возможно, доля правды, если согласиться с тем, что мы не в состоянии увидеть новое знание иначе, чем через призму существующих восприятий. Иными словами, приобретению значительной части нового знания на деле мешает существующее. Это происходит оттого, что существующие восприятия должны быть пересмотрены, чтобы мы могли увидеть вещи по-другому.

## Описание

Есть анекдот о том, как мужчина оказывается в лифте с привлекательной молодой женщиной. Он спрашивает у нее, согласна ли она переспать с ним за 10 тысяч долларов. Женщина отвечает, что согласна. Он задумывается на некоторое время, а затем спрашивает: «А за 50 долларов?» «Да кто я, по-вашему, такая?» — спрашивает женщина с негодованием. «Это мы уже установили, — замечает мужчина. — Теперь мы просто утрясаем цену». Мужчине совершенно ясно, к какой описательной категории следует отнести женщину. Женщине же кажется, что есть очень большая разница между дешевой «женщиной легкого поведения» и «шансом заработать хорошие деньги».

Бокал падает с подноса и разбивается. Это понятно, потому что существуют правила гравитации. Описательное слово «гравитация» есть не более чем удобный способ выразить мысль: лишенный опоры предмет неизбежно упадет на землю. Далеко не все из тех, кто свободно оперирует этим словом, знают, что такое закон всемирного тяготения Ньютона или как Эйнштейн уточнил его. Далеко не все также знают, что

ускорение гравитации равняется  $9,81 \text{ м/с}^2$ . Даже самые выдающиеся физики пока не знают, существуют ли гравитационные волны, или гравитоны<sup>[29]</sup>. Таким образом, в данном случае описание неполноценно, но удобно.

В течение долгого времени наука занималась не более чем классификацией вещей (даже в математике), и сегодня существует немало областей, где это по-прежнему имеет место. Не спешите определить это как примитив, прежде посмотрим, какой эффект это производит на восприятие и наши действия. Самые тонкие различия позволяют нам видеть вещи по-другому. До того как медицинские тесты стали более совершенными, врач мог различать между гемолитической желтухой (сопровождающейся разрушением [гемолизом] эритроцитов) и обтурационной желтухой (механическое препятствие на пути оттока желчи), поскольку в первом случае как моча, так и стул были бледного цвета. Хирургическое вмешательство являлось показанием в последнем случае, являясь бесполезным в первом. Таким образом, различение позволяло предпринимать корректные шаги в лечении.

В настоящей книге я призываю к гораздо более тонкому различению в восприятии, иначе мы будем по-прежнему иметь дело по большей части с обширными паттернами с прикрепленными к ним значениями-ценниками. Кто-нибудь может спросить, в

---

<sup>29</sup> Гравитон — квант поля тяготения, имеющий нулевую массу покоя, нулевой электрический заряд и спин 2 (спин — собственный момент количества движения микрочастицы, имеющий квантовую природу и не связанный с движением частицы как целого; измеряется в единицах). Экспериментально пока не обнаружен. — *Прим. перев.*

чем разница между более тонкими различиями, к которым я призываю, и классической системой категоризации. Временами между ними имеет место пересечение, а временами — огромная разница.

Вернемся к случаю с желтухой. Если бы врач сказал: «И то и другое относится к общей категории желтухи, и операция является лучшим способом лечения», — тогда операция была бы сделана многим пациентам с гемолитической желтухой, но совсем бы им не помогла (не говоря об опасностях, связанных с хирургическим вмешательством). Утверждение, что пациенты как с гемолитической, так и с обтурационной желтухой относятся к категории «желтушных» на основании физических признаков желтой кожи и белков глаз, ничего не добавляет в данном случае. Это верно, что оба типа желтухи могут иметь общие признаки и побочные эффекты, и очень полезно знать о таких атрибутах. Однако с общими атрибутами можно иметь дело отдельно, не считая их членами одной категории. В этом ключевое различие.

Народные снадобья, многие из которых действительно работают, создавались путем проб и ошибок. Чтобы добиться эффективности в применении, необходимо провести четкое разграничение: в этих случаях данное средство поможет, а в этих нет.

Разумеется, слишком тонкие различия могут помешать нам увидеть глубинное сходство. В таком случае применима классификация людей по их отношению к вещам на два типа — объединителей и разделителей (объединители видят сходные черты, а разделители — различия).

Итак, если мы хотим избежать грубого общего сравнения, нам необходимы более богатые описательные средства. Однако когда нужно определить глубинное сходство, следует заглянуть за название. Если бы бокал в руке, бокал, падающий из руки на пол, и бокал, разбивающийся об пол, имели разные названия, нам пришлось бы нелегко, соображая всякий раз, что речь идет об одном и том же процессе. Годовалый лосось, возвращающийся в свою родную речку, называется *grilse*. Англичане не употребляют его в пищу, относя к другому виду рыб. Французы же *едят grilse*, поскольку знают, что это просто иное название молодого лосося.

Название есть простейший способ описания. На следующем уровне, где используется описание (обычно с помощью языка, но не всегда), чтобы создавать модели мира, задействована очень большая часть наших интеллектуальных усилий и мыслительной традиции. Поскольку столь значительная часть нашей мыслительной культуры основана на языке и описании, нам необходимо знать границы системы. В одном из предыдущих разделов я уже рассматривал его с такой точки зрения.

Одни описывают прогулочную трость как состоящую из двух частей — изогнутой ручки и всего остального. Другие описывают ее как имеющую три части — ручку, ствол и штучку, которая соединяет их вместе. Если прогулочная трость собрана из различных элементов, таковые могут лечь в основу описания. Описание может быть самым разнообразным (в зависимости от традиции, имеющихся паттернов восприятия, аналитической базы, прошлого опыта).

Описание — это восприятие, выраженное посредством доступного словарного запаса в соответствии с правилами грамматики. Описание имеет все достоинства и недостатки восприятия, включая невозможность истины. Простая фраза «Я вижу красное яблоко на тарелке» на самом деле должна звучать примерно так: «При данных обстоятельствах и в данный момент времени я переживаю опыт, который наилучшим образом может быть представлен тем, что я вижу красное яблоко на тарелке». Это могут быть голограмма, иллюзия или пластмассовый макет яблока.

Проблемы возникают, когда мы принимаем описание за действительную модель ситуации. Описание с помощью языка не является моделью и может лишь привести к новым описаниям. Настоящая модель должна включать в свой состав некие процессы (математические, химические, неврологические), и именно исходя из поведения последних мы оказываемся в состоянии делать прогнозы. В описательной модели отсутствует генерирующая энергия: здесь нет места неожиданностям.

Описания в состоянии служить триггером творческого озарения, как и случайные слова, поэзия или стечения обстоятельств. Описания могут менять восприятие, демонстрируя возможность иного восприятия вещей и позволяя последнему набрать силу через многократное использование. Они способны перемещать ценности через авторитетное суждение, моду, усиливая возникающие тенденции или посредством прямой эмоциональной пропаганды (путем использования прилагательных, частичного восприятия и всех других механизмов). Описания не в состоянии предоставить подлинное объяснение или истину, но могут утвердить *своего рода* истину, зиждущуюся на

вере, предлагая соответствующие цикличные восприятия (например, недостаток заботы об охране окружающей среды приведет в итоге к катастрофе, поэтому охрана окружающей среды является хорошим делом, поэтому людьми, которые не согласны с этим, движет эгоизм или жадность, поэтому...).

Разумеется, ничто не может остановить человека в деле придумывания самых странных и причудливых описаний. Можно описать прогулочную трость как состоящую из 100 сегментов, 30 из которых приходятся на ручку, 50 — на среднюю часть и еще 20 — на остальную часть. Можно описать Солнце в виде бога, которого несет по небу колесница с запряженными в нее четырьмя лошадьми. Можно описать корову как воплощение определенного божества. Можно описать американскую внешнеполитическую деятельность как империализм. Границы между восприятием, описанием и верой очевидным образом не существует.

Описание дается без труда. В результате цивилизация постоянно озадачена новыми вариантами описания, пытающимися выдать связность вещей за истину.

Описание приносит большую пользу, коль скоро мы рассматриваем его как восприятие, а не как логику в рамках сконструированной системы. Если рассматривать его как восприятие, тогда оно имеет произвольность восприятия, подверженность ошибкам и зависимость от обстоятельств, свойственные восприятию.

Когда одно описание лучше другого? Когда оно интересно, имеет более высокую моральную ценность или широкую практическую применимость? Если вера в НЛО делает вашу жизнь интереснее, в добрый путь, но

не пытайтесь резко переводить соответствующие выводы в практическую плоскость. Если одно описание имеет более высокую моральную ценность, чем другое, примите его на таком уровне, но не присваивайте себе право учить соответствующим выводам других людей, которые в свое время не сделали такой же выбор. Если описание имеет практическое значение, стремитесь добиться чего-нибудь большего на его основе.

Там, где описание становится предметом веры или гипотезой, в силу вступают иные факторы, которые я рассмотрю в последующих разделах.

Основная проблема нашего обращения с описанием состоит в том, что мы склонны принимать его за истину, вместо того чтобы иметь с ним дело как просто с восприятием.

Как я уже отмечал в данной книге, тот факт, что мы можем описать нечто определенным способом, не означает, что мы видим или понимаем это таким же образом. Кажется, что здесь я сам себе противоречу. Дело в том, что описание не менее соответствует действительности, чем восприятие, поскольку основывается на множестве восприятий. Когда мы *видим* нечто, мы используем непосредственно доступные нам простые восприятия, а не сложное описание, которое мы можем построить позднее. Я могу *описать* колесо как «траектория точки, движущейся на одинаковом расстоянии вокруг оси», но когда я вижу колесо, я *вижу* колесо, а не это описание.

## **Естественность**

Если вы прекрасны духом, любой ценой выразите себя в поэзии, песне или ином искусстве. Если же ваш

дух нельзя назвать прекрасным, а скорее наоборот, тогда, пожалуйста, воздержитесь от самовыражения.

В природу нашей мыслительной культуры заложена вера в то, что естественное и свободное — это хорошо, а неестественное и сдерживаемое — это плохо. Естественное/неестественное является одной из наших самых ярких дихотомий. Я поговорю о дихотомиях позднее как о фундаментальном аспекте нашей мыслительной традиции.

Природа (естество) — вещь хорошая, поэтому естественное тоже хорошо, а вот неестественное — это плохо. Вместе с тем природа временами может быть очень жестокой и предельно эгоистичной.

Мы наносим краску на поверхность. Краска — вещь искусственная, поэтому если мы снимем краску, то под ней окажется настоящая поверхность. Сдирание краски до обнажения естественной деревянной основы было в моде многие годы.

Притворство, искусственность и условности, взятые в избытке, могут служить сдерживающим фактором, поэтому давайте избавляться от всего искусственного. Поп-музыка придерживается такого направления мысли: будем свободны, давайте выплескивать все наружу. После Фрейда началась настоящая геологическая эра в психотерапии: «Копайте глубоко». Копайте под то ложное, что лежит на поверхности, и ниже вы найдете настоящего человека, истинную личность.

Предположим, что все это не так. Предположим, что на поверхности лежит настоящий человек, а глубже вы находите все самое низменное в нем, неинтересную требуху. Если разобрать дом, то получится груда кирпичей. Предположим, что человек является

импресарио своих собственных выступлений перед миром. Предположим, что создаваемое на основе нашего опыта и нашей «биохимической» личности является нашей сутью, а лежащее под ними представляет собой лишь общие рамки нашего естества. Последователей Конфуция не особенно волновало западное понятие души. Если ваше поведение по отношению к другим и к своей работе правильно, тогда общество позволит вам позаботиться о вашей душе — как бы то ни было, за правильным мышлением обычно следует правильное же действие. Возможно, нам следует учить людей навыкам хорошего импресарио и стремиться к тому, чтобы выжать самое лучшее из самых плохих представлений, вместо того чтобы копать как можно глубже.

Вышеприведенные замечания представлены с провокационной целью, дабы показать, что происходит, когда мы подвергаем сомнению *естественную* предпосылку (основанную на вере, что естественное лучше всего другого).

Наши естественные математические способности никуда бы нас не привели без создания системы математических обозначений и методов. Естественный человек может быть эгоистичным, агрессивным и кровожадным. Или же он может быть милым и миролюбивым. Природе не чужды обе модели, и человеческий опыт подтверждает это.

Манеры и этикет — это смазка, придуманная цивилизацией для более гладкого взаимодействия между людьми, когда эмоциональная теплота и духовное единство не могут быть вполне достигнуты. Было бы, наверное, здорово, если бы мы могли относиться друг к другу как любящие братья и сестры, именно любящие,

поскольку многие братья и сестры проводят массу времени в распрях и терпеть друг друга не могут. Поэтому данное пожелание сродни следующему: все было бы здорово, если бы все было здорово.

Данная модная погоня за естественным прекрасна в отдельных областях, таких как питание и природа, но в других попросту опасна, будучи *ковровым* восприятием, то есть очень широкого охвата.

Подростки обнаруживают для себя, что от логики мало пользы, поскольку можно спорить с одинаковым успехом и на одной стороне баррикад, и на другой, если выбрать для спора подходящие ценности и восприятия. Они также замечают, что поступающие явным образом логично взрослые часто при этом ведут себя некрасиво. Они также знают, что на эмоции логика не оказывает никакого влияния. Поэтому они поворачиваются спиной к логике и лицом — к нерафинированным эмоциям и чувствам. Разве это не единственная реальная и истинная основа для действия?

Здесь проявляется полная неспособность уловить различие между логикой и восприятием. Данной неспособности потворствует образование, которое само никогда не удосуживалось провести черту между ними.

Все эмоции основываются на восприятии. Вы ненавидите кого-нибудь, потому что он служит триггером некоего стереотипа в вас, или вы воспринимаете этого человека как поступающего неприятным для вас образом. Изменение в восприятии может означать перемену в эмоциях. Однажды подросток в колонии для малолетних преступников стоял за спиной надзирателя и был готов нанести ему удар молотком по голове, потому что он ненавидел этого человека. Затем парень вспомнил

о том, чему его учили на уроках мышления по системе CoRT (особенно на уроках о последствиях наших действий), опустил молоток и пошел восвояси. Его восприятие в отношении надзирателя не изменилось, зато изменилось восприятие своих действий.

Два ученика горячо спорят на игровой площадке. Учитель предлагает им простое упражнение из области восприятий: пусть каждый из них посмотрит на дело с точки зрения другого (метод системы CoRT, называемый ЧТЗ [Чужая Точка Зрения]). Спор прекращается.

Логика превращает вещи в застывшие стереотипы и категории. Восприятия переменчивы, они зависят от обстоятельств и при желании могут быть изменены.

## **Математика**

Во все времена мыслители с благоговением и завистью относились к силе и безупречности математики. В качестве сконструированной системы она имеет свои собственные истины. Она очень близка к настольной логике, но вместе с тем математику требуются значительные навыки восприятия, когда он имеет дело с различными вариантами решения и направлениями мысли.

Рассматривая невероятный потенциал математики в технической сфере (атомная энергетика, сверхзвуковая авиация, полеты на Луну), интересно видеть, какой поистине ничтожный эффект при этом произвела математика на человеческое поведение и отношения. Косвенным образом технологические изменения, такие как компьютеризация и ядерное оружие, имели немалые последствия для социальной сферы, но прямым эффектом могут считаться лишь статистические методы,

которые обеспечивают достоверность социологических исследований и опросов общественного мнения, а также методы подсчета голосов на выборах. Это, возможно, преувеличение, однако разница все равно вполне очевидна.

Возможности математики ограничены — не в абсолютном смысле, поскольку всегда будут изобретаться новые методы, призванные расширять диапазон наших возможностей, но в практическом. До того как теория хаоса получила развитие в недавнее время, математика имела дело в основном с линейными системами и небольшим количеством случаев нелинейных систем. Работа над теорией хаоса некоторым образом расширила нелинейный диапазон математики. Компьютеры и интерактивные процессы со временем расширят его еще больше. Возможности, предоставляемые компьютерами для проведения математических экспериментов (постановка задачи, проверка метода решения, получение результата), явились значительным шагом вперед в развитии этой науки, хотя математики традиционной школы поначалу смотрели на компьютеры с недоверием.

Однажды меня попросили выступить перед Математическим обществом Кембриджского университета (данная встреча собрала, как мне говорили, самую большую аудиторию за всю историю общества). Позднее я имел беседу с группой студентов, занимавшихся исследованиями в узкоспециализированной области математики. Как сказал мне один из них, возможно, всего человек шесть во всем мире понимали тот вопрос, над которым он работал.

Коль скоро игра, которую представляет собой математика, получила развитие, имеется возможность играть в нее во всех направлениях, и некоторые из них представляют собой очень специализированные направления. Специализация также означает деление на узкие секторы, сопровождающееся растущей невозможностью межсекторного взаимодействия. Данный недостаток присущ ходу развития математики.

Однажды меня обвинили в том, что я математик, «не обремененный математикой». В этом есть доля истины, поскольку меня интересуют взаимоотношения внутри сложной системы и поведение в пространстве особого типа, определенном в соответствии с правилами функционирования нервных сетей. Как Евклид наблюдал за поведением прямых в двухмерном пространстве, так и я смотрю на поведение активных состояний в самоорганизующемся паттерн-пространстве. Как физик-теоретик создает концептуальную модель, которая должна одновременно соответствовать реальности и находить практическое применение, так и я пытаюсь уместить существующее неврологическое знание в рамки определенной модели и найти ему практическое применение.

За пределами статистики математика не столь уютно себя чувствует с нечеткой логикой <sup>[30]</sup>, неопределенностями, сложными интерактивными системами и нестабильными состояниями, хотя определенный прогресс наблюдается во всех этих областях.

---

<sup>30</sup> В математике: продолжение булевой алгебры, имеющее дело с понятием частичной истины, нечеткими множествами и тому подобным. — *Прим. перев.*

Один из важнейших факторов, ограничивающих возможности математики, относится не к самой математике, а к переводу понятий на язык математики. Как нам перевести, к примеру, «справедливость» и «счастье» в символы или формы, подходящие для того, чтобы их можно было обработать средствами математики? Как определить сдвиг в отношениях с требуемой точностью? Абсолютная точность не нужна, поскольку математика может оперировать вероятностными величинами, но консенсус все равно необходим.

Возможно, со временем нам придется отказаться от нашего обычного языка, основанного на переменчивом восприятии, при работе с фундаментальными вещами. Вместо того чтобы использовать слово «счастье», мы, например, будем измерять концентрацию определенных элементов в крови. Сможем ли мы также находить решение, определяя, как ведут себя во времени концентрации некоторых химических агентов? Если бы мы даже научились все это делать, интерактивная сложность всей системы сделала бы задачу невыполнимо трудной.

Великому французскому математику Декарту (чье имя получила прямоугольная система координат) однажды поведали историю о том, как Архимед поджег наступающие римские суда, направив на них солнечные лучи. Будучи математиком, Декарт пришел к выводу, что для выполнения такой задачи потребовалось бы вогнутое зеркало очень большого диаметра. Поскольку это было явно за пределами технических возможностей того времени, данная история, на его взгляд, являлась очередным мифом, в который верят люди, не знающие математики. Пятьдесят лет спустя другой француз провел

практический эксперимент и показал, что это возможно, если использовать плоские цельнометаллические щиты греческих воинов того времени. Идея состояла в том, что такое «зеркало» могло быть сделано из отдельных плоских фрагментов и даже не должно было быть единой поверхностью. Каждый солдат просто использовал бы свой щит, направляя лучи солнца в одно и то же место. Таким образом, математические выкладки Декарта были верными, зато исходные предпосылки — нет.

В 1941 году математик по имени Кэмпбелл взялся доказать, что для полета на Луну масса ракеты на старте должна быть около миллиона тонн. Расчеты, выполненные им, были верны, однако технология ракетного топлива допускала гораздо меньшую массу ракеты на старте.

В течение многих лет различные ученые утверждали, что доказали невозможность изобретения летательного аппарата, приводимого в движение мускульной силой человека, поскольку человеческое тело не в состоянии генерировать достаточно силы, чтобы поднять в воздух аппарат, способный выдержать вес человека. Моему другу Полу Маккриди это все же удалось, и тем самым он заслужил премию Кремера<sup>[31]</sup>. Это стало возможным благодаря изменению исходной концепции полета и наличию более прочных и легких материалов.

---

<sup>31</sup> Одна из двух премий промышленника Генри Кремера, учрежденных в 1959 году и присуждаемых за: 1) облет на летательном аппарате, приводимом в движение мускульной силой пилота, по траектории в виде восьмерки двух столбов на расстоянии полумили друг от друга на высоте в начале и в конце полета не менее трех метров над землей — в размере 50 тысяч фунтов стерлингов; 2) перелет на таком же аппарате через Ла-Манш — в размере 100 тысяч фунтов стерлингов. — *Прим. перев.*

Все эти три истории показывают, что математика может давать верные выводы, однако при этом неверными являются начальные предпосылки, концепции и знания.

Экономисты находят большое удовольствие в конструировании сложных моделей с множеством связей, симулирующих реальную экономическую деятельность. Считается, что такие модели способны помочь в прогнозировании, например того, что случится при повышении процентной ставки по кредитам на 1 процент. Недостатком является то, что подобные модели могут принимать во внимание только наши теперешние предпосылки и восприятия. В прошлом рост банковской процентной ставки порой отпугивал многих от взятия денег в кредит для покупки дома. Сегодня же, с учетом растущей осведомленности людей в финансовых вопросах и богатства источников информации по различным финансовым нюансам, рост процентной ставки может служить сигналом для инфляционных опасений, в результате имеет место стремление вкладывать все больше денег в недвижимость, защищенную от инфляции. Поэтому старая модель, отражающая прошлые взгляды на мир, становится бесполезной.

Сегодня экономическое поведение примерно на 70 процентов обусловлено психологическими и перцепционными факторами и лишь на 30 — математико-рациональными.

Отнюдь не подвергая сомнению величие математики, мы должны признать, что эта наука оказывает небольшое прямое воздействие на человеческие отношения ввиду того, что область

применения математики ограничена, и по причине трудности перевода человеческих отношений с достаточной определенностью на язык, подходящий для обработки его математическими средствами.

## **Или/или**

Правильно/ошибочно

Истинно/ложно

Виновен/невиновен

Мы/они

Друг/враг

Принципиальность/беспринципность

Тирания/свобода

Демократия/диктатура

Справедливость/несправедливость

Естественный/неестественный

Цивилизованный/варварский

Капиталистический/марксистский

В приведенном списке дихотомий можно усмотреть источник, из которого наше обычное мышление черпает энергию. С дихотомиями мы ощущаем всю мощь настольной логики. Имея в своем распоряжении дихотомии, традиционная логика приближается по возможностям к сконструированной системе, к которой она стремится как к идеалу. Пусть существует нечто, что мы знаем по опыту, и для обращения с этим мы имеем восприятие и язык. Противоположность этому является

намеренной конструкцией и имеет противоположное значение.

К сожалению, как я отмечал ранее, разум не может с легкостью представить себе абстрактную противоположность, поэтому спешит противопоставить ей пример из опыта. Посему *не белая* шахматная фигура воспринимается как черная.

Принцип взаимоисключения по-настоящему применим только в случае, когда две рассматриваемые категории являются действительно взаимоисключающими. На практике обнаружить таковые весьма сложно, поэтому мы намеренно создаем такие мысленные взаимоисключающие категории, которые и являются нашими высокочтимыми дихотомиями. Без них принцип взаимоисключения и определенность нашей логики многое потеряли бы.

Кто-нибудь дает вам лист бумаги в клетку — как в школьных тетрадках — и сообщает, что загадал одну из клеточек. Вы должны отгадать ее, задавая вопросы, требующие ответа только «да» или «нет». Поэтому вы проводите линию, деля лист пополам, и называете одну половину *А*, а другую — *Б*. Вы спрашиваете: «Эта клетка на половине *Л*?» Если ответ «нет», тогда клетка должна быть на половине *Б* — ей просто негде больше быть. Теперь вы начисто забываете о половине *А* и делите *Б* тоже пополам, обозначая каждую половину как прежде. Вы снова задаете свой вопрос. В конце концов вы дойдете до требуемой клетки. Идея, лежащая в основе данной простой стратегии, состоит в том, что в каждый момент времени клетка находится либо в *А*, либо в *не-А* (то есть в *Б*). Нигде больше клетка находиться не может.

Так же как и не может она находиться одновременно и в области Л, и в области Б.

В нашем использовании дихотомий мы преследуем именно эту логическую простоту и определенность. Если нечто не истинно, конечно же, оно должно быть ложным. Если что-нибудь не ложно, то, ясное дело, оно должно быть истинным. Речь идет о категоричной поляризации, не допускающей промежуточных значений. Вместе с тем *нечто* может быть частично истинным и частично ложным. Частичное восприятие (которое «экономно отмеряет истину»), столь любимое прессой, это когда нечто несомненно истинное преподносится таким образом, что производит ложное впечатление. А как насчет иллюзии? Это нечто, что мы можем принимать за истину, но другие усматривают в этом ложь.

Невиновность, установленная судом, не подлежит сомнению — на такой посылке зиждется наша правовая система. Как я уже упоминал выше, шотландские суды допускают вердикт недоказанности, который означает, что подозрения в отношении обвиняемого не смягчаются, а просто не являются доказанными.

Резкая поляризация, свойственная дихотомической традиции, лишает наше мировосприятие гибкости и делает его излишне односторонним. Если кто-то не принадлежит к «нашим», значит, он из «чужих». Такая постановка вопроса не допускает существования нейтральной стороны или лиц, симпатизирующих обеим сторонам. Даже Иисус Христос использовал подобную поляризацию: «Кто не со мной, тот против меня».

В случае с дихотомией «демократия/диктатура» любая критика в адрес демократии автоматически означает в той или иной мере склонность к диктатуре,

что есть нонсенс. Или возьмем дихотомию «принципиальный/беспринципный». Понятие «беспринципный» несет в себе много негативного (коварный, ненадежный, приспособленческий, коррумпированный). В связи с этим уму, который хотел бы найти применение определенным аспектам прагматизма, ставится заслон. Ибо прагматизм также является противоположностью принципиальности и потому должен быть приравнен к плохим родственникам «беспринципного».

Ежедневно старшие менеджеры японского автомобилестроения встречаются за обедом в своем особом клубе. Они обсуждают общие проблемы автомобильного бизнеса в стране. Но как только обед завершается и они переступают порог клуба, это вновь заклятые враги, стремящиеся уничтожить бизнес друг друга посредством более эффективного маркетинга, технического переоснащения, ценовой политики и так далее. Для японцев (у которых нет традиции западной логики) нет противоречия между понятиями «друг» и «враг». Они находят несложным воспринимать кого-либо как друга-врага или врага-друга. Почему бы нет?

Более или менее похожее отношение имеет место у нас к дихотомии «правый/неправый». В Японии же нечто может быть правильным и неправильным одновременно. Что-то может быть верным само по себе, но ложным при определенных обстоятельствах. Вместо «правый/неправый» рассмотрим концепцию «чего-то уместящегося в чем-то и соответствующего чему-то». Отвечает ли *нечто* обстоятельствам, включая этикет, культуру, прагматизм и так далее? Человек обычно довольно тонко чувствует, подходит ли что-нибудь

чему-нибудь. Что-то может плохо подходить, но бывает, что нечто подходит чему-то другому идеально.

В межрелигиозной вражде часто бывает, что одна сторона рассматривает активных представителей противника как бандитов и преступников, а другая воспринимает их героями и мучениками. Вообще, мы находим для себя невозможным оперировать объединенной категорией «бандит/герой». Вместе с тем вполне очевидно для любого человека, что таких религиозных людей нельзя отнести к категории простых преступников и пытаться держать их за таковых означает просто продлевать поляризацию.

На практике мы часто создаем концепции, глядя на противоположность чего-либо. У нас нет особо прочной концепции свободы, но есть крепкая и конкретная концепция тирании (аресты, диктат власти, деспотизм, разрешительная система и так далее). Поэтому мы определяем свободу как противоположность тирании. Это все верно в пределах такого определения, однако не сообщает нам сколько-нибудь много существенного по поводу свободы. Что такое обязанности? Что такое разрешение? Если определить кислое как противоположность сладкому, это не скажет мне многого о реальных качествах кислого, я просто стану называть все несладкие вещи кислыми.

Итак, дихотомии трактуют мир посредством ложной и категоричной (*по острию ножа*) поляризации и не допускают промежуточных значений или диапазона значений. Водосборные и центрирующие свойства паттернов приводят к тому, что вещи, лишь слегка различающиеся, оказываются разнесенными на полюса. Становится невозможным переступить границу без

немедленного обретения принадлежности к стану врага. Нетрудно видеть, как данная традиция в мышлении привела к преследованиям инакомыслящих, войнам, конфликтам и так далее. Когда мы добавим это к нашей вере в диалектику, логический спор и эволюционную борьбу за существование, мы получим систему мышления, почти специально предназначенную для того, чтобы создавать проблемы.

Поскольку разуму трудно оперировать противоположностями в абстрактном смысле, мы очень быстро прикрепляем ярлык «противоположного» к чему-либо даже не сильно отличающемуся: «не друг» становится «врагом» (со всем и полагающимися ему атрибутами агрессора).

Дихотомическая традиция имеет существенное значение в нашей традиционной настольной логике (обеспечивает возможность применения принципа взаимоисключения) и накладывает жесткую ложность на восприятие в поисках искусственной определенности.

## **Абсолюты**

В жизни нам явным образом нужны абсолюты, определенность и истина. Бывает истина, в отношении которой мы испытываем эмоциональную потребность; истина, в которой мы нуждаемся как в цели предпринимаемых нами усилий; практическая истина, необходимая нам, чтобы управлять обществом; истина, требуемая для функционирования логики; истина, необходимая нам, чтобы определить законы мироздания.

Исламский воин, без страха вступающий в бой, осознает со всей определенностью, что смерть на поле боя означает для него немедленное попадание в рай. У

христианских мучеников в мозге была такая же определенность. Людям, посвящающим свою жизнь служению Богу и религии, нужны вера и уверенность в благодати того, что они делают. Награда на небесах уже не является единственной причиной, сам образ жизни приносит удовлетворение (ценности, миссия, достижение). Религия придает смысл и цель жизни и предоставляет непреходящие ценности и основу для принятия решений. Там, где религия дарит стабильную практическую систему, повседневные превратности мирской жизни порождают только смятение ума. Речь идет о самой мощной концепции, являющейся средством для ухода от тех ценностей, которые служат лишь сиюминутной или краткосрочной наградой.

Бывают времена, когда абсолюты религии вступают в противоречие с прагматизмом потребностей. Позиция католической церкви в отношении контроля над рождаемостью является одним примером этому. Многие женщины-католички используют противозачаточные средства, и опросы показывают, что в странах третьего мира большинство женщин хотели бы ограничить свои репродуктивные возможности. В определенных своих регионах мир, возможно, движется к перенаселению. Однако церковь придерживается абсолютного принципа, согласно которому любой метод контрацепции недопустим. Церкви прекрасно известно о том, какие сложности это создает для паствы, но абсолютные принципы непоколебимы. На самом же деле подобная неспособность корректировать принципы прагматическим образом служит подтверждением для многих, что церковь базируется на истине, а не на целесообразности.

Как я указывал ранее, система убеждений/веры является мощным источником истины и абсолютов. Разум

с легкостью переходит в плоскость веры, и упорство, с которым он держится за эту веру, является больше отражением цикличности паттернов в мозге, чем истины, содержащейся в этой конкретной вере. Тем не менее вероятность того, что любое число убеждений является ложным, никогда не может исключить возможности истинной веры. То, что сотни картин, якобы написанных Дали, являются подделками, не доказывает, что Дали никогда не писал.

Проблема практического свойства возникает тогда, когда имеется попытка навязать конкретную систему веры тем, кто уже пользуется другой системой. Именно эта агрессивная сторона истины принесла столько бед в истории. Нужно ли убеждать самого себя, доказывая другим, что ты располагаешь истиной?

Истина в качестве цели, к которой стремятся, представляет собой мощный источник мотивации. Возможно, мы никогда не сможем утверждать, что достигли истины, но мы совершаем путешествие в этом направлении. Это первейшая мотивация, подстегивающая естественные науки и математику. Есть направление магнитной стрелки, и мы плывем в заданном направлении (подобно кораблю, который может плыть на север, но никогда не достигнет Северного полюса). В определенном смысле истина в качестве места назначения выглядит противоположностью в отношении определенности, которую дарит религиозная вера. Вместе с тем большинство религий подчеркивают необходимость пути к нирване (буддизм, индуизм) или самосовершенствованию (католицизм, протестантизм,

ислам). Установленные истины служат ориентирами в этом путешествии.

Истина является источником мотивации и, по крайней мере в теории, предупреждает самоуспокоенность и высокомерие. Любой ученый, однако, прекрасно знает, что продвинувшийся чуть дальше других в своем путешествии к истине зачастую проявляет пренебрежение к находящимся как будто бы на пару шагов позади.

Нам нужны понятия абсолютов и истины, для того чтобы решались практические вопросы функционирования общества. Даже если у нас есть определенные сомнения относительно таких абсолютов, мы желаем верить в них, справедливо опасаясь, что не ориентированное на абсолюты общество может впасть в хаос. Например, нам нужны законы, основанные на абсолютных принципах и воспринимаемые как абсолют. Иначе кто станет решать, что делать в каждый конкретный момент времени? Нам страшно, что без абсолютов решения будут приниматься имеющими власть либо на основе жадности, либо исходя из групповых интересов (все это, разумеется, имеет место и при демократии, но занимает больше времени). Наша вера в справедливость базируется на лежащих в основе всего абсолютных принципах и на переводе данных абсолютов в законы, что поддается совершенствованию при правильной постановке дела.

Мы верим в абсолюты, но используем их скорее с прагматических позиций. Людям должна быть предоставлена свобода выбора (даже если кто-то вышестоящий считает, что это не всегда целесообразно). Однако наркотики, например, мы отделили особой

чертой. В США ежегодно в результате употребления наркотиков погибает около 10 тысяч человек. От болезней же, связанных с курением, умирает 320 тысяч человек. Вместе с тем, учитывая, что так сложилось исторически, а также по прагматическим соображениям принятие более жестких мер в отношении курения оказывается затруднительным.

Несоответствие между верой в абсолюты и способностью оперировать ими является общим свойством всех абсолютных систем. Например, далеко не все верующие в Бога поступают сообразно его заповедям.

Наша традиционная настольная логика может иметь дело только с абсолютами и определенностями, которые мы находим или конструируем искусственно. Категории, используемые нами, оперируют недвусмысленными критериями, посредством которых нечто включается в категорию либо исключается из нее. Чтобы добиться логического прогресса, нам нужны слова вроде «все», «каждый», «ни один». Система значительно ослабела бы и перестала бы работать, если бы мы начали использовать такие слова, как «некоторый», «по большому счету» или «быть может». Мы оказались бы в ситуации перехода от определенности к догадкам. Итак, мы взяли естественный продукт восприятия, со всеми его несовершенствами, и уместили его в тесные ящички-категории языка. Затем придумали принцип тождества — «это есть то-то» — и принцип взаимоисключения и в результате создали дихотомии. Если при этом взгляд на мир получился несколько искусственным, всегда существуют своего рода основа

для суждения и определенность, которые нам нужны, чтобы действовать.

Геометрия Евклида всегда рассматривалась как стройная логическая система, основанная на дедуктивном методе. Из небольшого числа базовых аксиом строится сложное хитросплетение линий и поверхностей. При этом Евклидова геометрия применима только в отношении двумерной плоскости. Например, на сфере параллельные прямые в действительности могут пересекаться (линии меридианов на глобусе встречаются на полюсах); сумма углов треугольника больше 180 градусов (любые два меридиана пересекают экватор под углом 90 градусов, но при этом еще смыкаются на полюсе, образуя треугольник). Таким образом, логика Евклида зиждется на абсолютном определении вселенной/универсума, в рамках которой действует система. Из определения вселенной вытекают абсолютные аксиомы, которые не могут быть доказаны средствами самой системы (теоремы Гёделя<sup>[32]</sup> о неполноте).

Нам также нужны абсолюты в деле определения вселенной/универсума человеческой мысли и поведения. Например, концепция свободной воли является одним из таких абсолютов, поскольку без нее системы религии и права не могли бы существовать, так же как и система выбора, и система государственного управления. В течение последних десятков лет в мире росло движение по определению универсума, построенного на принципах

---

<sup>32</sup> Гёдель Курт (1906–1978) — австрийский логик и математик. Доказал в 1931 году теоремы о неполноте, из которых, в частности, следует, что не существует полной формальной теории, где были бы доказуемы все истинные теоремы арифметики. — *Прим. перев.*

абсолютных прав человека и ценностях, которые являлись бы общими для всех культур и религий. В плане определения вселенной/универсума абсолюты совершенно необходимы. Если отказаться от них, внутренняя вселенная человека изменится.

Наконец мы подходим к понятию абсолютов Платона, которые цивилизация сочла удобными, оправдывая собственное высокомерие в определенных аспектах своего поведения. Речь идет о том, что имеются абсолютные идеи, и когда мы видим конкретные вещи, последние являются лишь отражением первых. В неврологическом смысле опыт создает определенные общие паттерны, которые затем используются для восприятия вещей посредством паттернов, имеющих определенное сходство с означенными общими паттернами. Генеральный принцип состоит в том, что текущее восприятие является определяющим для последующего восприятия. Возможно, существует определенное присущее мозгу поведение (например, причинно-следственная связь и аналоги категорических императивов Канта), определяемое деятельностью самой неврологической сети, однако остальное вытекает из опыта начиная с какого-то момента. Очевидная притягательная вещь по поводу абсолютов Платона состоит в том, что мы можем в определенном смысле воспринимать язык как сконструированную систему. Там, где язык не отражает реальность, мы просто переворачиваем проблему с ног на голову и говорим, что реальность является плохим отражением абсолютов, поэтому-то мы скверно воспринимаем ее. А ведь реальность должна быть такой: иди и смотри на нее тем или иным образом. Если не получается, значит, наша беда. Но реальность должна оставаться как есть.

Как эти различные формы использования абсолютов и истины увязываются с тем, что мы начинаем узнавать о поведении нашего восприятия? Перцепционная цикличность систем веры показывает нам, как легко могут возникать убеждения, как затем трудно менять их (отнюдь не посредством логики) и как трудно бывает различать между истиной и ложью (поскольку с точки зрения восприятия такие категории не существуют).

В отношении истины как пункта назначения в научном путешествии следует осознать, что наши шаги к истине не всегда должны быть направлены только вперед. Нам может потребоваться отойти на шаг назад от некоторых определенностей, для того чтобы произошло изменение парадигмы, перед тем как нам вновь двигаться вперед.

Что касается прагматической потребности в абсолютных в деле управления обществом, можно поставить перед собой цель и затем попытаться посредством дизайна достигнуть этой цели наилучшим способом. Это будет по крайней мере шагом вперед в сравнении со священным правом королей<sup>[33]</sup>.

Говоря теперь об абсолютных, которые нужны нам для того, чтобы наша традиционная настольная логика функционировала как следует, необходимо обратить внимание на многие из идей, которые я излагал на протяжении всей книги. В частности, мы должны опасаться ложных дихотомий.

В отношении абсолютных, необходимых для определения вселенной/универсума, нам следует

---

<sup>33</sup> То есть являться помазанником Божиим. В научных терминах речь идет о доктрине политического абсолютизма. — *Прим. перев.*

проявлять осторожность, чтобы определенная нами вселенная не оказалась такой, которая не допускает дальнейших изменений. Решив «выполнить в бетоне» текущую парадигму, нужно отдавать себе отчет, что этим самым мы навеки обрекаем себя на работу в рамках только этой парадигмы.

Что же касается абсолютов Платона, то от них следует отказаться, поскольку из них вытекает наша привычка воспринимать язык в качестве сконструированной системы и видеть мир через призму языка, тем самым принуждая наше восприятие мира генерировать то, что нам следует видеть, как нам кажется.

В своей книге «Цель — счастье» («The Happiness Purpose») я предложил между абсолютами Запада (сослужившими хорошую службу в обеспечении нашего технического прогресса) и ощущением иллюзии, свойственным Востоку, поместить нечто названное мною *про-тоистиной*. Протоистина — это истина, которую мы считаем абсолютной до тех пор, пока не попытаемся изменить ее. Это несколько напоминает то, чем гипотеза призвана быть в науке, но что ей зачастую не удается. Это дает нам ощущение уверенности и опору, но при этом не ограничивает нас рамками абсолютов.

Основная проблема абсолютов в том, что они по своему определению не зависят от обстоятельств. Восприятие же, как мы знаем, целиком зависит от обстоятельств. Можно ли построить такой подход к логике, который принимал бы во внимание эту зависимость от обстоятельств? Я считаю, что имеется возможность продвинуться в этом направлении, и позже познакомлю читателя с концепцией *ходики* (от

греческого слова «дорога»). В ходике главное слово не «есть», а «в направлении к».

## Спор и конфликт

Мы любим спор, и нас всегда учили тому, что его надо любить. Наша политическая система, а также правовая и научная — все непосредственно основаны на нем. Откуда проистекает эта любовь к спору и чем подогревается? Как могло случиться, что такая весьма неэффективная система стала важнейшей сферой применения нашей интеллектуальной энергии?

Самое лучшее, что можно сказать в отношении спора, так это то, что он является мотивированным исследованием предмета. Я хотел бы поставить ударение прежде на слове «мотивированное», а лишь затем на «исследование».

Без спора у нас был бы односторонний взгляд на вещи, основанный на личном интересе стороны, которая придерживается его. Это то же самое, а то и хуже, что и частичные взгляды, предлагаемые публике прессой. В связи с этим всегда есть необходимость провести углубленное исследование предмета, что достигается путем отведения кому-нибудь специальной роли оппонента, занимающего противоположную позицию.

В судах инквизиции бытовало мнение, что было бы несправедливо предавать осуждению еретика без попытки со стороны кого-нибудь, кто обладает достаточной мотивацией, бросить вызов обвинителям. По этой причине специально для этой роли назначался человек в качестве «адвоката дьявола»<sup>[34]</sup>. Можно также

---

<sup>34</sup> Официально эта должность называлась «promotor fidei» (лат. — укрепитель

сказать, пусть это прозвучит несколько цинично, что церковь была бы не в состоянии продемонстрировать силу своей логики, если бы у нее под рукой не было какого-нибудь ученого оппонента.

В гражданском суде роль атакующего играет обвинитель, а роль защищающего — адвокат ответчика. И тот и другой обладают мотивацией (профессиональная гордость, гонорар, репутация) хорошо выполнить свою работу. То же справедливо и в отношении политических партий. Таким образом, именно в споре возникает мотивация исследовать некий предмет, которой иначе могло бы не быть.

Если мы теперь обратимся к концепции исследования, то можем обнаружить, что мотивация на деле способна служить тормозом исследования. Если важная идея внезапно посетила адвоката, но она идет вразрез с интересами подзащитного, разве станет он высказывать ее? Если политическая партия, находящаяся в оппозиции, видит явные достоинства в том, что предлагается правительством, станет ли эта партия признавать публично, что это благо, и пытаться взять это на вооружение? Истина состоит в том, что роли, которые были розданы в обеспечение аспекта *мотивации*, могут конфликтовать с подлинным *исследованием* предмета. Как только люди получили роли нападающего и защитника, они начинают играть их — за счет исследования. После чего нам лишь остается согласиться с тем, что нападение и защита сами по себе являются

---

веры). Она была введена в 1587 году Папой Сикстом V и официально отменена в 1983 году Иоанном Павлом II. — *Прим. перев.*

наилучшим способом исследования (что, конечно же, не так).

Самое нехорошее, что можно сказать о споре, так это то, что он отнимает большое количество времени и дает людям умеренного интеллекта ощущение, что они заняты полезной интеллектуальной деятельностью. Спор действительно представляется привлекательным упражнением для ума, поскольку почти всегда человеку есть что сказать. В одной из предыдущих глав я указывал на то, что критическое мышление является одним из самых простых типов мыслительной деятельности (выбор восприятий, ценностей, системы координат, начальной позиции для атаки и так далее). Итак, нам потому нравится спор, что в процессе его наш интеллект занят полезным делом.

Диалогический метод Сократа, известный нам со слов Платона, являлся, вероятно, большим шагом вперед в беседах богатых греков, которым не приходилось работать, поскольку всю работу за них выполняли рабы и домохозяйки. Логические споры скорее относились к области развлечений и были направлены на поиск истины в большей степени, нежели просто беседы. Со временем спор превратился в хобби и искусство, и были люди (софисты), которым даже платили за то, что они ходили на суды или учили других искусству спора, точно так же как мне иногда платят корпорации за то, чтобы я учил методу латерального мышления их менеджерский состав.

В эпоху раннего Ренессанса уже существовавшая традиция аргументированного спора была с готовностью продолжена теологами и в особенности философами-схоластами (вроде Фомы Аквинского),

которые с радостью нашли в учениях Аристотеля, Платона и Сократа мощный и верный способ, позволявший с легкостью доказать, что еретики заблуждались. Все, что требовалось, это убедить еретиков играть по тем же правилам. Еретики с готовностью согласились, поскольку считали, что смогут одолеть церковь по ее же правилам. Это им почти удалось в ряде случаев, правда, мастера церковной науки всегда — в самый последний момент — доставали-таки из рукава козырную карту, что тот же святой Августин делал с божественной грацией.

Теологи, овладевшие искусством спора, на самом деле более твердо стояли на ногах, чем древние греки, поскольку язык и концепции теологии гораздо ближе к сконструированной системе. Концепции Бога, совершенства, свободной воли могут быть точно определены и не обязаны соответствовать действительности. Например, когда Сократ спорил о природе смелости, его метод подразумевал постоянные ссылки на ситуации из реальной жизни, в которых человек испытывает смелость. Таким образом, посредством влияния, которое церковь имела на университеты, семинарии и школы, традиция и значение спора заняли центральную позицию в западном мышлении и со временем стали неотъемлемой частью правовой и политической систем.

Интересно, что не относящиеся к церкви мыслители — гуманисты — также сочли метод аргументированного спора несравненно более эффективным, нежели что-либо иное, что было доступно им. Таким образом, и церковь в ее выпадах против еретиков, и гуманисты,

исполненные сомнений по поводу церковных догм, использовали один и тот же метод.

Рассмотрим некоторые из аспектов спора, иные, нежели мотивация: занимательное времяпрепровождение и то ощущение, что занимаешься интеллектуальным делом, которое нередко испытывают участники спора. Спор может служить для того, чтобы указать на фактическую ошибку, например: число погибших во всем мире в результате происшествий на дорогах в прошлом году составило не 90, а 200 тысяч. В ходе спора может быть указано на внутренние логические ошибки оппонента или несоответствия в его доводах. Некоторые выводы необязательно вытекают из предложенных посылок. Некоторые вещи справедливы только при определенных обстоятельствах. Спор может подстегнуть исследование предмета путем смещения акцента с одного аспекта на другой. Он способен разрушить всю систему аргументов, показав, что один аргумент неверен и потому вся конструкция также неверна (или что человек, построивший ее, не слишком умен). Он может предложить другую систему ценностей. Может быть предложен пример другого опыта, в результате чего последствия некоего действия могут быть подвергнуты сравнению с другими возможными последствиями (в начале роста инфляции люди больше тратят или экономят?).

В лучшем случае в результате спора могли быть достигнуты многие из этих целей. Однако обычно спор концентрирует внимание на доказательстве ложности доводов оппонентов и того, что люди, выдвигающие их, одновременно недалеки и преследуют собственные интересы. Даже в науке это крайне редкий случай, когда сколько-нибудь значительный научный прогресс

достигался бы спором. Причина этому состоит в том, что спорящие должны находиться в пределах одной системы координат или парадигмы. Если нет, то ни одна из сторон не поймет другую, и в итоге сторона, занимающая более традиционную позицию, будет смотреть на другую как просто на чудаков. В результате крайне маловероятно, что парадигмы могут быть изменены в результате спора. Спор лишь приведет в порядок вещи внутри существующих парадигм.

По той же причине спор не способен изменить восприятия и убеждения, поскольку исходные точки отсчета попросту разные. Человека, смотрящего на улицу через окно с розовым стеклом, никогда не убедить в том, что мир за окном не розовый, другому человеку, который смотрит сквозь обычное стекло.

Итак, спор в лучшем случае ограничен в своих возможностях. Недостатки же, свойственные ему, значительны.

К ним следует отнести, например, зачастую враждебные отношения между оппонентами и присвоение ими себе той или иной роли (возьмите, к примеру, мучительные бракоразводные процессы). Поляризация мнений и исход «выиграл/проиграл» вместо исследования предмета. Практически все время отнимают нападение и защита вместо креативного конструирования альтернатив. Исход «выиграл/проиграл» предполагает пребывание на прежних позициях, тогда как креативный дизайн подразумевает новые позиции, способные принести реальную пользу обеим сторонам. Некоторые из этих аспектов подробно изложены в моей книге «Конфликты» («Conflicts»). Творение новых выгодных для оппонентов

идей часто называют исходом «выиграл/выиграл» (в отличие от «выиграл/проиграл»).

Если бы нам пришлось отказаться от спора, что мы могли бы предложить на его место? Ответ: *исследование*.

Во многих странах новые суды по семейным делам начинают работать на такой основе: ситуация должна быть *исследована*. В голландской правовой системе никогда не было присяжных, а лишь три советника, занимавшихся именно исследованием вопроса. Имеются мощные методы конструктивного исследования. Учебная программа CoRT по мыслительным навыкам, разработанная мною для школ, которая теперь широко используется, основана на перцепционном исследовании (при помощи восприятия), предоставляя различные «положения стрелки компаса» как направления, в которых выполняется исследование. Если настроить свой мозг на освоение и практическое применение методов конструктивного исследования, можно добиться прекрасных результатов.

Однако существуют различные ценности, точки зрения и восприятия. Как система, проповедующая исследование, может охватить их все?

Страны, такие как Япония, которые никогда не знали западной традиции спора, разработали свою собственную систему. В Японии, например, информация и ценности не выдвигаются в качестве доводов в споре, а предлагаются как вклад в общий мыслительный процесс. Постепенно все эти вклады объединяются в одно решение или результат. Западные бизнесмены часто жаловались мне, что во время встречи японцы поначалу как будто отстраняются от разговора и ничего не предлагают. Западный человек с его привычкой спорить

не получает ничего, во что он мог бы впиться зубами, образно говоря. Но японцы вовсе не отстраняются в такой ситуации. У них на такой ранней стадии просто пока не сформировалась позиция или идея — все это приходит гораздо позднее.

Различные точки зрения, различные ценности и различные предложения — все они могут быть уложены в ряд бок о бок на поверхность стола. После этого их можно сравнить друг с другом или даже скомбинировать. Планируя поездку на автомобиле, вы изучаете карту, чтобы определить различные возможные маршруты к точке назначения. Все они видны на карте. Один маршрут хорош летом. Другим лучше воспользоваться не в час пик. Третий пролегает через живописную местность. В конце концов вы выбираете один из маршрутов либо их комбинацию. Такое раскладывание в параллель друг другу и исследование альтернативных вариантов очень отличается от образа действия в споре, где ваша задача состоит в том, чтобы показать, что другая сторона ошибается, тогда как ваша сторона права. Это фундаментальное отношение к спору уходит корнями в религиозные диспуты, дихотомии вины и невиновности в судах и в абсолюты настольной логики, согласно которой два противоположных взгляда не могут быть одновременно правильными (принцип взаимоисключения).

В свете вышесказанного совсем нетрудно понять, каким образом у нас закрепились привычки спора и почему мы ошибочно придаем им столь большое значение. Более того, общество зачастую получает «двойную дозу», когда речь идет о традициях спора. Это потому, что в политику обычно идут люди, являющиеся юристами по образованию, и несут свои привычки

спорить в конгресс или парламент, которые также, впрочем, исходно задумывались как институты на основе спора.

Спор и конфликт — это не совсем одно и то же, хотя конфликт является еще одной из наших мыслительных привычек. Есть много культур, в которых наличествуют противоборствующие элементы. В индуизме имеются Вишну (созидательное начало) и Шива (разрушительное). В китайскую культуру свой вклад внесли «инь» и «ян». В христианской философии (влияние на которую оказало манихейство) имеет место конфликт между добром и злом. В марксистской теории имеются лежащая в основе всего борьба между капиталом и трудом и философия диалектического материализма. Стоит упомянуть также гегелевский принцип единства и борьбы противоположностей и дарвиновскую эволюцию. Древнегреческая мысль оперировала категориями тезиса, антитезиса и синтеза. Мы придаем своего рода мистическое значение конфликту в рассматриваемом значении. Возможно, это отражает ранний опыт человечества в племенной розни, а затем и «славных» войнах.

Но в чем назначение конфликта? Когда натиск новых сил позволяет свергнуть старый строй и заменить его новым — это революция или просто война (в зависимости от того, кто в этом участвует). Из хаоса, который следует за конфликтом, может возникнуть новый порядок наподобие феникса. Речь идет скорее о надеждах, чем о реальном положении вещей. Сильная мотивация, направленная на свержение старого, сопровождается чудесными мечтами о чем-то новом, но при этом часто нечем подкрепить такие мечтания — и та группа, что посильнее, пользуется возникшим вакуумом и

занимает место у руля. В результате мы имеем революцию, в которой за одних дрались другие. Иногда имеет место синтез двух противостоящих сторон. Это бывает крайне редко, поскольку каждая сторона строго следует стереотипу «мы/ они», и любое временное сотрудничество прекращается, как только одна или другая сторона получает возможность взять в свои руки полный контроль. И все равно мы упорствуем в принятии такого рода конфликта как основы для прогресса.

Во время моих визитов в Россию мне казалось, что гласность и перестройка — реальные и мощные процессы. Меня беспокоило, однако, что традиция диалектического материализма потребовала бы удаления старого для построения нового как единственный путь к прогрессу. Понятное дело, что существует немало вещей, которые действительно следовало бы убрать с дороги, чтобы прогресс мог нормально осуществляться. Но это лишь половина задачи. Вторая половина должна решаться на основе конструктивного и креативного дизайна. Просто устранение неполадок в старой машине не позволяет разработать дизайн новой машины. Привычка диалектического подхода может означать, что перестройка обернется оргией разрушительной самокритики, при этом самые активные критики будут считать, что это единственная требуемая задача.

В перцепционном смысле конфликт может быть методом для обретения фокуса, направления и мотивации.

Вместе с тем в нем отсутствуют креативные и конструктивные элементы. Понятие творческого диспута является философской абстракцией, не имеющей

реального основания в паттерн-системе (являясь производной механических систем).

Теперь мы можем видеть, что очень многие вещи в совокупности дают нам наши привычки спора и конфликта. Традиционная логика, истина и противоречие. Диалоговый метод древних греков, с готовностью взятый средневековыми теологами для служения их целям. И наконец, внедрение концепции спора в право, политику и науку.

Говоря о конфликте, следует отметить существование культурологической традиции конфликта, основанной на примере как эволюционной борьбы в природе, так и жизненного опыта конфликта как политического акта.

И главное, мы продолжаем придерживаться этих далеко не самых эффективных привычек и традиций, потому что большинство, удовлетворенное таким способом развития, не желает прилагать усилия для разработки (или признания готовых) более эффективных методов.

## **Убеждение/вера**

Женщина катит коляску, в которой находятся двое ее ребятишек. Подходит знакомая и с восторгом восклицает:

— Что за симпатичные у вас детки!

— Это что, — отвечает мать, — вы бы видели их фотографии — вот где они действительно просто загляденье.

Я иногда рассказываю этот анекдот своей аудитории. Люди всегда смеются над тем, что кто-то

додумался утверждать, будто фотографии важнее, чем реальные объекты. Тогда я начинаю развивать свою мысль. Быть может, фотографии действительно важнее? Когда вы смотрите на нее, то видите красоту, и фотография останется такой, как есть теперь, навсегда (достаточно большое количество лет). Дети же подрастут и изменятся. Глядя на детей, вы можете видеть улыбающегося, плаксивого или капризного ребенка, фотография же всегда будет показывать красоту. Возможно, назначение детей только в том и состоит, чтобы мы получили красивые фотографии.

Это выглядит извращенной и вопиющей точкой зрения, но это не так. Быть может, назначение жизни состоит в создании красивых и непреходящих мифов, в которые мы с радостью верим. Повседневная реальность только подпитывает эти мифы. Это правда, что мифы и убеждения легко возникают, часто ложны, что нелегко разуверить человека, находящегося под их властью. Вместе с тем они могут являться настоящей реальностью для перцепционной системы. Мифы несут в себе красоту, смысл жизни, ценности, душевный комфорт, ощущение безопасности и пищу для эмоций. Также верно, что убеждения могут стоять на пути прогресса и в прошлом являлись причиной неисчислимых бедствий — и пассивного принятия людьми того порядка вещей, который мог быть изменен.

Я уделил вере и убеждениям внимание в стольких местах в этой книге, что не хочу повторяться, поэтому подведу итог следующим простым образом.

Вера — это перцепционная структура, заставляющая нас видеть мир определенным образом, способствующим упрочению данной структуры. Такая цикличность

является естественной функцией самоорганизующейся паттерн-системы, поэтому убеждения очень легко формируются. В каком-то смысле вера — это истина в рамках перцепционной системы. Когда вы обожгли палец, сунув его в огонь, единственный раз в жизни, вы инициировали формирование веры. Ваша боязнь огня возникла не путем индукции на основе предыдущего опыта. Боль, испытанная вами, создала веру, которая впоследствии не дает вам противоречить ей самой, и таким образом установилась цикличность.

## Наука

- Он это сделал.
- Нет, она.
- Я видел, что он.
- Я знаю, кто это сделал, но не скажу.

В детском саду кто-то столкнул с полки цветочный горшок, и он разбился. Дети стараются запутать воспитателя в отношении того, как было дело. Воспитателю хочется выяснить, кто это сделал (а может быть, и нет).

В этом была и есть суть науки. Следуя принципу причинно-следственной связи, мы понимаем, что где-то должна быть причина случившегося. Мы начинаем ее искать. В случае в детском саду воспитатель может уже иметь подозрения относительно того, кто на самом деле уронил горшок, — в науке такие подозрения назывались бы гипотезой. Наука ищет пути обнаружения и выделения причины. Выделение причины имеет целый ряд полезных следствий. Оно помогает понять процессы, происходящие в природе, которые затем могут быть

исследованы сами по себе. Можно также устранить причину.

В этой книге я уже говорил о том, как легко формируются убеждения в самоорганизующейся паттерн-системе. Такое положение вещей с убеждениями позволяет нам находить объяснение миру вокруг нас даже в том случае, когда у нас недостаточно данных — как происходит у растущего ребенка. Нигде так хорошо не проявляется этот эффект, как в поверьях по поводу причин болезней.

Термин «малярия» происходит из окрестностей Рима. Он попросту означает «плохой воздух» («mal» и «aria»), поскольку в свое время считалось, что вредный воздух в болотистой местности способствует возникновению этого заболевания. Научное исследование постепенно сужало поле поиска: плохой воздух, комары, обитающие в болотистой местности, и, наконец, возбудитель, переносчиками которого являются комары определенного рода.

Внутри самой медицины бытовали мощные доминирующие поверья, которые мы в настоящее время находим ложными. Существовала, к примеру, мода на кровопускание, когда при любой болезни пациенту выпускали некоторое количество крови. Часто этим настолько увлекались («чем больше, тем лучше»), что больной, бывало, чуть не умирал в результате такого лечения. Может случиться, что в будущем мы возобновим практику кровопускания, если обнаружим, что в результате в костном мозге стимулируется производство не только эритроцитов, но также и лейкоцитов, которые стоят на страже организма. Может также случиться, что кровопускание вдобавок стимулирует производство

кортизона адреналиновой системой или иных гормонов, улучшающих работу других важных органов.

Аспирин (из ивовой коры) и целебный дигиталис (наперстянка) для лечения сердечной недостаточности являлись народными снадобьями, которые перешли из разряда поверий в медицинскую практику, однако механизмы их действия пока до конца не выяснены. То, что Эдуард Дженнер (основоположник оспопрививания) использовал коровью оспу как защиту против оспы человеческой, стало возможным благодаря его наблюдательности и со временем привело к тому, что оспа как болезнь была стерта с лица земли.

Наука столь ярко доказала свою силу и значение, что, казалось бы, должна быть вне критики. Однако несколько замечаний сделать можно.

Наше представление о науке как о противоположности мифам и народным поверьям заставило нас сторониться всех тех вещей, в которых рациональный порядок действий просто немыслим. Например, китайская практика акупунктуры кажется полным бредом, однако вместе с тем химическое вещество *налоксон*, выступающее бло-катором эндоморфинов, также блокирует действие акупунктуры, давая повод предположить, что у последней существует рациональная подоплека, а именно возможное производство эндоморфинов в мозге. Медицина последнего времени приступила к исследованию некоторых из народных средств. То, что большинство из них является нонсенсом, не доказывает, что все они не содержат под собой рациональной основы.

Базовая концепция причины и следствия, из которой вытекает обнаружение причин всего происходящего,

имела свои весомые плоды. Но данная концепция не работает столь же хорошо в сложных интерактивных системах, где должна приниматься во внимание целая сеть факторов. Разъединение вещей на составляющие части может привести к упущению из вида факторов, существующих на более высоком уровне интеграции.

Есть ученые, которые считают, что простой анализ данных приведет к рождению новых идей. Это вовсе не так — по причинам, которые я уже оговаривал. Мы можем смотреть на данные только через призму концепций, уже существующих в нашем мозге (например, простая линейная зависимость). В процессе подготовки научных кадров очень мало внимания уделяется генерации гипотез. Наука прогрессировала бы, вероятно, гораздо быстрее, если бы мы учили научных работников активнее использовать свое воображение, быть более креативными и продуктивными в деле рождения гипотез. Гипотеза — это не просто логические рамки, сквозь которые мы смотрим на данные, но также и леса, на которых мы стоим, когда строим из данных единое здание. Наука — это не просто анализ, но и креативность — в создании гипотез и дизайне экспериментов.

Понятие единственной самой правдоподобной гипотезы, которую мы затем начинаем пытаться опровергнуть (взгляд Карла Поппера<sup>[35]</sup> на науку), с точки зрения восприятия несостоятельно. Как только мы имеем самую правдоподобную гипотезу, мы можем воспринимать данные только через ее призму. Как

---

<sup>35</sup> Поппер Карл Раймунд (1902–1994) — австрийский философ, логик и социолог (с 1945 года — в Великобритании). Выдвинул принцип фальсификации (опровержимости), согласно которому критерий научности теории определяется возможностью ее опровержения опытом. — *Прим. перев.*

минимум нам нужна еще одна гипотеза (какой бы неправдоподобной и необоснованной она ни была), чтобы иметь возможность оценить данные под иным углом зрения. Традиция единственной гипотезы прослеживается в случае, когда мы возвращаемся к рассмотрению старых данных и видим, что некое новое соображение могло прийти к нам давным-давно, но не пришло именно по причине наличия одной-единственной гипотезы.

Вопрос, почему с таким трудом осуществляется изменение парадигм, был очень квалифицированно рассмотрен Томасом Куном<sup>[36]</sup> в 1962 году. Ученые застревают на одном видении вещей и отмечают любые попытки изменить это видение, пока наконец, спустя большое количество времени, не накапливается достаточно новых данных. Образно говоря, ученые так и не научились танцевать, они предпочитают шаркать по полу мелкими шагами, при этом только вперед. Вместе с тем перцепционная организация требует шагов назад, так же как и вперед (как в танце).

Бывает, особенно в социологии, когда принимаемое за доказательство на самом деле является просто недостатком воображения — в деле предоставления альтернативного объяснения. Этим, как кажется, открывается дверь для всякого рода причудливых идей, однако, закрывая эту дверь, следует постараться не оставить за ней те возможные объяснения, которые мы пока не в состоянии постигнуть.

---

<sup>36</sup> Кун Томас (1922–1996) — американский философ и историк науки. Выдвинул концепцию научных революций как смены парадигм — способов постановки проблем и методов исследования, господствующих в науке определенного исторического периода. — *Прим. перев.*

Наука обычно имеет дело с упрощениями, приближениями и более или менее линейными системами. С нелинейными и сложными интерактивными системами наука чувствует себя гораздо более неуютно. Однако компьютеры становятся способными все лучше обрабатывать отношения внутри таких систем.

В науке мы измеряем все, что только может быть измерено, и игнорируем то, что мы не в состоянии измерить. Мы можем разработать и сертифицировать тест IQ, но мы не в состоянии измерить, насколько хорошо учащийся играет на фортепиано. У нас нет тестов для сложных видов деятельности. Поэтому мы игнорируем таковые и основываем оценку интеллектуальных способностей учеников с помощью стандартных вопросников.

Большинство этих ошибок и недостатков вытекает из поверья, что наука более научна и логична, чем есть на самом деле. Действительно, в науке имеется большой простор для креативности, воображения и поэзии. Это потому, что восприятие в науке играет не менее важную роль, чем анализ. Только сейчас — и по большей части в отдельных отраслях, таких как математика и физика, — это начинают осознавать.

Там, где мы можем применять наши существующие научные инструменты (обнаружение причины), наши успехи оказываются достаточно большими. Теперь мы подошли к этапу, когда необходимо разрабатывать дальнейшие подходы — и это, возможно, уже происходит.

# Творчество (креативность)

В истории нашей культуры мы сделали поразительно мало в вопросе креативности, признавая при этом, что прогресс во многом опирается на нее. Имеется целый ряд причин тому, почему мы добились так мало.

Глубокая вера в настольную логику, науку в целом и математику в частности привела нас к убеждению, что прогресс осуществляется ровными рациональными шагами, а всякий последующий шаг логическим образом основан на предыдущем. Вместе с тем история науки показывает, что это совершенно не так. Почему же мы продолжаем верить в этот миф?

Всякая стоящая креативная идея должна быть логичной в ретроспективе (иначе мы никогда не оценили бы ее значения). Поэтому, когда креативная идея появляется, мы выражаем уверенность, что натолкнуться на нее можно было изначально, если бы мы строго придерживались пошаговой логики. Все ценные идеи, возникшие благодаря озарению, случаю или ошибке, должны быть представлены в научной литературе так, будто они стали результатом хитроумно примененной пошаговой логики, в противном случае труд никогда не опубликуют. Изобретение триодной лампы (основы электроники) Ли де Форестом стало результатом развития совершенно ошибочной идеи (он считал, что электрический разряд заставляет газовое пламя рассыпаться брызгами). Однако в ретроспективе изобретение было представлено как результат пошаговой логики. Иными словами, мы отвергаем креативность и настаиваем на том, что посредством

должного применения логики мы постепенно все равно достигли бы этой идеи.

Мы заметили, что гении пробивают себе дорогу независимо от того, помогают им в этом или нет. Мы также знаем, что сотворить гения неким намеренным прямым действием вряд ли удастся. Поэтому мы не предпринимаем никаких шагов в направлении креативности, а просто пассивно наблюдаем за происходящим — как, например, в отношении случайной мутации.

Настоящая причина столь незначительного продвижения вперед в области креативности очень проста. Мы совершенно не поняли ее природы. Мы не поняли, как работает процесс формирования идей. И мы не поняли креативности потому, что невозможно это сделать, оперируя средствами пассивной информационной системы, средствами настольной логики. Это ложный универсум. Только после того, как мы перейдем — чего мы еще не сделали — в универсум самоорганизующихся паттерн-систем (с такими свойствами, как асимметрия), креативность станет ясной и понятной для нас. Как ни пытаться, но в ложном универсуме креативности нам не суждено понять.

Как мы видели, в самоорганизующейся паттерн-системе провокация совершенно логична. Игра с предметом исследования является формой провокации, но при этом мы никогда не присваивали ей статуса, которого она заслуживает. Те креативные идеи, которые приходили исследователям благодаря случаю, стечению обстоятельств или ошибке (антибиотики, кортизон, пастеровская иммунизация посредством введения ослабевшего возбудителя, нейлон, рентгеновские лучи,

фотографическая пленка и так далее), на самом деле стали результатом действия провокации. Случай предоставил то, что мы можем научиться делать намеренно, достаточно только понять, как работает система. Провокация — это нечто не вытекающее логически из наших текущих рамок мышления. По определению провокация не может получить логическое объяснение, пока не докажет свою эффективность.

Использование обширного термина «творчество» помешало нашему пониманию креативности, поскольку мы искали чего-то схожего в мыслительном поведении между слишком разными областями деятельности (Бетховен сочиняет симфонию, Пикассо пишет картину, Максвелл теоретизирует об электромагнетизме). Ретроспективное описание не приносит особых плодов в деле обнаружения процессов. Именно поэтому возникла необходимость изобретения концепции латерального мышления, дабы описывать конкретное поведение в рамках самоорганизующейся паттерн-системы.

Затем сыграло свою роль убеждение, что люди по природе своей являются креативными, но им мешают проявить талант логика нашей культуры, страх глупо выглядеть и привычка немедленно высказывать суждение и что удаление всех этих помех могло бы сделать нас более креативными. Таким образом мы высвободим наше естественное творческое «я». Такова была подоплека метода мозгового штурма, разработанного Алексом Осборном для использования в рекламном бизнесе. В определенной мере данный метод позволил привлечь внимание к креативности. С другой стороны, он причинил немало вреда, выдвинув соображение, что креативность является лишь вопросом высвобождения собственного «я» и устранения

подавляющих факторов. В рекламном мире все это имеет свои преимущества, но не во многих других сферах деятельности.

Устранение факторов, мешающих креативности, вызовет некоторое повышение уровня последней, но не намного. Креативность (в смысле латерального мышления в деле изменения восприятий и концепций) не является естественным процессом. Естественный процесс в мозге состоит в формировании паттернов и использовании их, а не в поиске путей перехода от одного паттерна к другому через третьи. Поэтому нам необходимо сделать гораздо больше, чем просто избавиться от «закомплексованности».

Имеется также подход к креативности, именуемый «черный ящик». Здесь мы поднимаем вверх руки в жесте капитуляции и говорим, что это все область интуиции, подсознательного, эмоций и гения, что можно выразить фразой: «Это случается, но поделаться с этим мы ничего не можем».

Простое понимание природы концепций и восприятий покажет нам, что прогресс не может происходить равномерными логическими шагами. Также станет видно, что мы можем увеличить приток новых идей, с умом используя такие процессы, как провокация и случайное слово. Никакой загадки насчет этого нет, это просто уход от настольной логики, царящей в пассивных информационных системах.

## **История**

Недостатка в истории у нас никогда не будет. Мы создаем ее с каждым днем все больше и больше, равно как можем всматриваться все глубже и глубже в

историю, которой уже располагаем (путем изучения первоисточников, археологии, углеродного датирования и так далее). Мы можем бесконечно комментировать комментаторов, которые комментируют на исторические темы. В рамках нашей культуры мы настолько поглощены историей, что временами подмывает назвать ее «культура мертвецов». История — благодарный предмет исследования, поскольку вот она в наших архивах и мы можем оттачивать на ней зубы нашей логики. Неопределенность эксперимента, или математический расчет, который не удастся довести до конца, или необъяснимые порой поступки живущих людей — все это к истории не относится. Если вы задались целью провести историческое исследование, вам гарантирован какой-то результат (нужно лишь выбрать нишу получше). История не требует технического образования, поэтому люди, которым по душе исследования, но которым не нравится математика или естественнонаучные дисциплины (в которых сейчас очень много математики), находят в ней простор для деятельности.

Существуют, однако, гораздо более глубинные причины, согласно которым имеет место позиция, иногда кажущаяся крайней, а именно: цивилизация — это культура, а культура — это история. По большому счету, нам дали то, что мы имеем, наши предки (как в случае с теми звучными длинными испанскими именами, которые мгновенно выдают генеалогию человека).

Было время, когда мы могли продвигаться вперед (в естественных науках, математике, философии, литературе и в любой иной мыслимой сфере), только оглядываясь назад. Это было время Ренессанса. Мы могли обеспечить себе прогресс, лишь глядя назад сквозь века на цивилизованное мышление в Древней

Греции и государственное управление в Риме, а также на литературу обеих стран. Арабы также внесли свой вклад в естествознание и математику (обозначения и ноль).

Итак, имел место такой необычайный период, когда мы могли по-настоящему продвигаться вперед, осуществляя прогресс, лишь обратив свой взор целиком назад, в прошлое. В то время завоевывали свои позиции гуманитарные науки и научное исследование, а рациональный подход, принципы познания и университеты осуществляли свое становление. До этого была эра мракобесия и диктатуры церкви. В итоге привычка опираться на историю, столь важная в то время, оказалась прочно закреплена в сознании как центральный элемент нашей мыслительной традиции. Коль скоро она закрепилась, ее всеми способами оберегали от нападков по различным причинам, которые я постараюсь рассмотреть далее.

Как говорится, если мы не будем знать истории, мы обречены на то, чтобы повторять ее ошибки. В этом есть своя истина, но также и опасность. Мир претерпевал чрезвычайно быстрые изменения. Требовались недели, чтобы доставить письмо из Англии в Индию во времена Британской империи — сегодня на это уходят секунды. Войны велись между армиями в чужих странах — сегодня войну можно вести ракетами, не выходя из дома. В условиях современной демократии и развития средств массовой информации людей не так-то легко поднять призывом к новому крестовому походу. Порой уроки истории являются неподходящими или даже сбивают нас с толку.

Ответ на вышеуказанное возражение состоит в том, что история трактует не события, а поведение людей —

природа же человека в своем основании не претерпевает изменений. История представляет собой единственную лабораторию, в которой мы можем наблюдать за «людьми в действии». Стало быть, уроки, которые мы извлекаем (в случае Чемберлена и Мюнхенских соглашений: что «политика умиротворения» не помогает), будут иметь значение до тех пор, пока природа человека остается неизменной. Природа человека может оставаться той же, но способ, посредством которого ее используют, может меняться. Вьетнамская война не имела успеха потому, что телевидение несло реальности войны в каждый американский дом, а также потому, что давление на конгресс не позволило развязать «полномасштабную войну», которую требовала военная стратегия на тот момент.

В течение войны за Фолкленды и вторжения на Гренаду власть держала в узде средства массовой информации, памятуя об опыте Вьетнама. Выходит, это был полезный урок, извлеченный из недавней истории, однако уроки, извлекаемые из более отдаленной истории, могут оказаться несостоятельными. Например, в прошлом население страны могло легко прийти в негодование на грани военных действий по поводу того, что какую-нибудь малую дружественную нацию обижает большая или нанесено оскорбление их согражданам в какой-нибудь другой стране. В наше время подобное негодование никогда не доходит до призывов к войне. Природа человека, быть может, не поменялась, но тот ее аспект, который осознает ужасы войны, перевешивает аспект, отвечающий за моральное негодование или патриотизм.

Итак, уроки истории могут быть полезными, а могут являться ловушкой.

Имеется еще один, гораздо реже принимаемый во внимание аспект истории, который может иметь значение. Если одна сторона в споре сигнализирует, что она на деле знаток истории, это может также сообщать о том, каким образом воспринимается ситуация и какие шаги могут быть предприняты. Речь идет о тонком намеке на угрозу. Если обе стороны оказываются студентами истории, тогда «шахматная» партия разыгрывается путем обмена историческими фактами и ссылками.

Если мы будем покупать лишь античную мебель, кто будет заниматься дизайном завтрашних античных вещей? Если мы по большей части обращены в прошлое, кто тогда будет смотреть в будущее? Не существует сомнений в явном преимуществе величины затрат интеллектуальных сил на изучение прошлого по сравнению с планированием будущего. Какой бы стоящей ни была предложенная идея, любая научная публикация вызовет доверие, если она занимает позицию смотрящего назад и усматривающего эту новую идею в том аспекте истории, который мы называем «научные данные». Слово «ученый» подразумевает скорее знатока прошлого, нежели дизайнера возможного будущего. История играет свою роль как соль в пище: если ее слишком много, может сдерживаться прогресс (еще один пример кривой Лаффера).

## **Логика**

Имеется задача узника, которому известно, что один охранник всегда говорит правду, а второй всегда лжет.

Узник не знает, кто из них кто, а также какой из двух путей ведет к выходу. В силу каких-то причин узник вправе задать всего один вопрос. Как он поступит? Это простая задача в логике. Ответ заключается в том, что узник должен спросить любого из охранников, какой из двух путей порекомендовал бы другой охранник. Искомым является путь, который не будет рекомендован. Это отличное упражнение для логического мышления с изящным решением.

Мы крайне редко пользуемся формальной логикой, как в приведенном выше примере, в повседневной жизни. Большая часть мышления на бытовом, государственном и даже экспертном уровнях основана на восприятии, языке и информации. В лучшем случае возможен всего один логический шаг: если имеет место это, значит, будет то-то. Помимо технических вещей вроде сравнения разных опций получения ипотечного кредита, большая часть мышления осуществляется на перцепционной стадии. Как много из предлагаемой нам информации мы понимаем? Как мы смотрим на вещи? Ответы на эти вопросы зависят от наших привычек восприятия: как мы слушаем, что мы читаем и как выражаем свои мысли.

Несомненно, язык имеет большое значение, заворачивая восприятия в упаковку и позволяя нам видеть только то, что мы готовы увидеть.

Нам не приходится использовать явным образом логику в повседневной жизни, поскольку мы уже встроили логику в наш язык. Привести к гибели кого-либо — вещь плохая, если только речь не идет о войне или самообороне. Слово «убийство» же сразу намекает на отсутствие смягчающих обстоятельств и

немедленно ведет к осуждению поступка. Принимая решения по поводу инвестирования своих средств, мы действуем согласно рекомендациям экспертов, ориентируемся на поступки наших друзей и знакомых, а затем уже обосновываем принятое решение с помощью тех доводов, которые имеем. Поскольку все так поступают, все больше людей следуют тому же паттерну, то цены на акции некоторое время растут. Когда на рынке происходит серьезная коррекция, мы также подвергаем это логическому осмыслению. Оно основано на информации, но не на всей имеющейся, а лишь на избранной ее порции, которая отвечает тому, как мы собираемся поступить.

Означает ли это, что негибкость, категории, дихотомии, взаимоисключения и поляризация, свойственные настольной логике, не столь уж важны в реальной жизни? Все эти вещи встроены в наше восприятие, язык и способ мышления.

Если я в состоянии отстаивать свою точку зрения, значит, я прав, тогда зачем выслушивать альтернативные мнения?

С наступлением инфляции люди начинают либо больше тратить, либо больше откладывать на черный день — другого варианта нет.

Свобода — это значит по своей воле делать выбор, потому если люди хотят курить, они вольны сделать такой выбор.

Марксизм является заклятым врагом капитализма, поэтому все марксисты враги. Нам не следует торговать с врагами.

Японский рынок не так открыт для импорта, как американский, поэтому нам следует ввести некие меры, ограничивающие ввоз японских товаров.

В этой корпорации всего два крупных менеджера, и это женщины, поэтому здесь, вне сомнения, имеет место дискриминация в отношении слабого пола.

Если большинство находит это правильным, так оно, следовательно, и есть. В этом самая суть демократии.

Во всех перечисленных случаях нас, конечно же, всякий раз подмывало бы сказать: «Все это не так просто»; «Бывают и промежуточные случаи»; «Не во всех случаях это так»; «Могут быть и другие объяснения». Такого рода возражения прямо направлены против категоричности и привычки исключать из рассмотрения многие факторы, что свойственно традиционной настольной логике. Они указывают на такие свойства восприятия, как неполнота (частичность), зависимость от обстоятельств, широкая водосборная площадь, а также на необходимость принимать во внимание альтернативные исходы.

Я веду здесь речь о логике в повседневной жизни, а не об абстрактном предмете для философских рассуждений. Нет смысла напоминать, что бывают примеры плохой логики и что, если бы все были замечательными логиками, все было бы замечательно. Это все просто надежды с позиции крепкого заднего ума. Сама структура настольной логики не позволяет восприятию быть гибким. Имеется явный перебор в правоте, определенности и определениях категорий. Можно предположить: если бы человек выбрал другую категорию, нежели «враг», результат получился бы иной.

Но зачем человеку выбирать другую категорию, если «враг» кажется ему подходящей?

Самый простой практический подход выглядел бы так: «Мы не пользуемся (настойной) логикой, даже если притворяемся, что пользуемся. Наше главное средство — восприятие. Поэтому давайте впредь будем руководствоваться тем, что восприятию свойственны частичность, изменчивость и зависимость от обстоятельств». Это значит, что мы можем выразить наше восприятие ситуации, но при этом должны понимать, что это восприятие не претендует на правоту, вытекающую из логической определенности. При этом мы могли бы попробовать отыскать возможные альтернативные восприятия или посмотреть на восприятие других людей. Мы признавали бы, что наши восприятия при таком раскладе справедливы при определенных обстоятельствах, но не являются таковыми при других.

Логика может быть использована для упрочения восприятий (и предубеждений), но ни логика, ни спор не способны изменять восприятия. Если военные молчат по поводу НЛО, это не потому, что их не существует, а потому, что такая информация не подлежит огласке. Создание альтернативных восприятий может быть более успешным: «Есть люди, которые искренне верят, что видели нечто, хотя на самом деле и не видели, как бывает в гипнотическом трансе, поэтому люди, которые видят НЛО, не лгут»; «Существуют способы заставить человека видеть вещи, которых на самом деле нет, как на сеансе иллюзиониста; возможно, что некоторые из случаев с НЛО объясняются именно таким образом»; «Есть люди, которые серьезно верят в существование волшебных существ и привидений»; «Следует держать

собственный разум открытым для вещей, подобных НЛО». Каждую из данных точек зрения следует подробно и всесторонне рассмотреть и изучить параллельно с текущим восприятием, не приводя их в состояние конфликта.

Если бы требовалось указать на самый вредный аспект повседневной («встроенной в язык») логики, это была бы дихотомия (или/или) и ее использование в суждениях. В данном случае различие «по острию ножа», свойственное паттерн-системам, явным образом подвергается злоупотреблению, так что вещи, по сути дела весьма похожие, автоматически оказываются отнесенными к различным полюсам (что получает явное выражение в таком деле, как расизм). Как я отмечал выше, дихотомии вытекают из потребности в категориях, отождествлении и принципе взаимоисключения. Эти три вещи есть самая суть настольной логики.

## **Искусство**

Карикатуры, возможно, являются наивысшей формой искусства. Это утверждение либо абсурдно, либо является провокацией или особым восприятием, которое требует подкрепления некими доводами.

Имеются виды искусства преимущественно эстетической (музыка, танец, архитектура, абстрактная живопись), эмоциональной (драма, романная проза, живопись старых мастеров, поэзия) и перцепционной (карикатуры, скульптура) направленностей. Разумеется, данные аспекты перекрываются, и любое произведение искусства может включать любую комбинацию — я просто указал, какие виды искусства являются более

чистыми примерами эстетического, эмоционального и перцепционного аспектов.

Карикатура выхватывает в вещах самую суть и дает нам возможность распознать эту суть. Карикатура руководит восприятием совершенно недвусмысленным образом. Люди гораздо более похожи на свои карикатуры, чем карикатуры похожи на людей, с которых сделаны. Подчеркивание одних черт за счет других, характерное для карикатуры, является мощным перцепционным процессом. Нас заставляют сфокусировать внимание на чем-либо, и мы проникаемся сутью этого самого. Книга «Молчаливая весна» («*Silent Spring*») Рейчел Карсон, как считается, положила начало движению за охрану окружающей среды. Означенные фокусировка и подчеркивание (эмфаза) являются одним из способов, посредством которых искусство в состоянии менять восприятия.

Так сложилось в нашей культуре, что мы отдали восприятие на откуп искусству (не только высокому искусству, но и искусству в широком смысле слова). Мы всегда считали, что восприятие с его переменчивостью не имеет места в религии, логике, математике и естественных науках, а потому может безопасно быть предоставлено в полное распоряжение искусства. Что делает искусство: меняет восприятия или укрепляет уже существующие в обществе? Искусство — это зеркало или диагностический инструмент? Без сомнения, литература в своей основной части отражает внутреннее состояние персонажей, а также ценности того или иного времени. Даже такая книга, как «Унесенные ветром» («*Gone with the Wind*»), отражала положение чернокожих в обществе и восприятия людей, находившихся в положении рабов. Школьные учебники отражают тендерные стереотипы в

обществе своего времени. Если искусство желает быть зеркалом, в котором люди смогут наблюдать положение других в обществе, тогда это зеркало должно действительно отражать то, что есть.

Это верно, что отражение, фокусировка, эмфаза (как у Чарлза Диккенса) способны привести к перемене в восприятии. Того же способно достичь и вложение немодных веяний в уста определенных персонажей. Коль скоро тенденция установилась, искусство в состоянии значительно ускорить ее рост. В литературе, к примеру, все «нечестные стороны» языка (частичное наблюдение, преувеличение, прилагательные, ирония, смещение акцентов, ярлыки) могут быть использованы ради целей усиления тенденции. Просто удивительно, как быстро изменилось в США общее отношение к расовым предрассудкам и экологии.

Механизмы пропаганды столь же мощны, с точки зрения восприятия, в каком бы направлении она ни использовалась, даже если одно из направлений мы называем истиной. Не так давно некурящий человек чувствовал себя почти виноватым за свой статус некурящего. Сегодня же курящий чувствует себя практически изгоем. Есть анекдот про то, как раньше человек, заходя в магазин, спрашивал сигареты, а затем — вполголоса — пачку презервативов. Сегодня тот же человек заходит в магазин и просит презервативы, а затем — вполголоса — сигареты.

Восприятия в состоянии меняться под влиянием искусства. В сознании людей война менялась от чего-то славного (соответствующее отношение подогревалось искусством того времени) до чего-то бесчеловечного под влиянием литературы, кино и телевидения.

В связи с этим можно сказать, что искусство служит трем целям: отражает существующие восприятия; ускоряет изменение в восприятии; иногда приводит к началу перемен в восприятиях. Искусство добивается этого с помощью заверения, догмы, праведной позиции, эмоционального нажима, узкого взгляда на вещи и всевозможных средств пропаганды. Искусство страдает — как, возможно, и должно быть — чрезвычайной нетерпимостью. Таким образом, мы вновь имеем в действии высокомерие логики и системы веры. Но мы не имеем ничего против, коль скоро это все движется в правильном направлении (неважно, как это правильное направление было определено). У нас может оказаться много последователей в начале, и если их не поубавилось к концу, тогда направление должно быть правильным по определению.

Имеется небольшая проблема, состоящая в том, что искусство (в его самом широком значении) должно заинтересовывать, эмоционально затрагивать и привлекать, иначе никто не станет слушать и, образно говоря, начнется «переключение каналов». Данное — довольно важное — соображение оказывает свое влияние на возможности искусства в качестве зеркала. Писателям хочется писать не об обыкновенных людях (наподобие «тракторной» литературы ранней советской эпохи), а о людях со сверхсложными невротами. Художникам нужно иметь стиль, о котором смогут писать и говорить, как когда-то подметил Том Вульф<sup>[37]</sup>. На телевидении должно быть побольше насилия и смертей,

---

<sup>37</sup> Вульф Том (р. 1931) — американский писатель и журналист, обогативший журналистику новаторскими идеями. — *Прим. перев.*

поскольку это наилучшая форма драматического отображения жизни.

Если мы будем считать, что искусство задает восприятия, станут ли восприятия, определяемые коммерческой реальностью (Рембо и прочие), в свою очередь, задавать восприятия? Или же восприятия задаются только «хорошим искусством», и мы можем отбросить остальное как пустое, не производящее никакого эффекта?

Не достаточно ли согласиться с тем, что общество может без ущерба для себя передать восприятия в ведение искусства, а логика, естественные науки и математика должны по-прежнему отвечать за свои вопросы. Признавая значительную роль искусства в совершенствовании восприятий, я должен ответить решительным «нет». Дело в том, что хотя искусство в состоянии менять восприятия, оно не делает ничего для поощрения полезных перцепционных привычек. Правда и определенность, которые я упоминал выше, являются противоположностью для субъективной природы восприятий и возможности смотреть на вещи под разными углами зрения. Можно рассчитывать на искусство в деле обогащения восприятий, но не в деле становления перцепционных привычек. Именно по этой причине я считаю, что нам необходимо обучать людей навыкам восприятия (особенно в отношении широты охвата и перемены восприятий) еще в школе.

Я не собираюсь отрицать значение искусства, как и естественных наук и математики, но хотел бы указать на то, что с точки зрения *восприятия* в наших широко распространенных привычках и методах имеются серьезные недостатки.

# МЫШЛЕНИЕ В ОБЩЕСТВЕ И ЕГО ИНСТИТУТАХ

Общество — это не просто скопище мыслящих индивидуумов. В обществе имеются структуры, институты и механизмы, внутри которых индивидуумы занимаются мыслительной деятельностью. В некоторых случаях означенные структуры стали прямым результатом нашей традиционной культуры мышления, например традиции спора в демократии. В других случаях структуры сами генерируют определенный тип мышления, как в случае бюрократии. Еще в других случаях конкретная сфера знания подогревает определенную привычку мышления, как, например, слепое преклонение перед историей в университетах.

Далее я собираюсь описать некоторые структуры, происходящие непосредственно из наших традиционных мыслительных привычек и ориентированные на поддержание последних. В одних случаях я буду рассматривать непосредственно институты, в других — тот тип мышления, который вытекает напрямую из природы такого института.

Любой институт — это структура, которая обеспечивает, чтобы происходило нечто, а не происходило нечто другое. Акцент я ставлю на изменении. По определению прогресс имеет место благодаря изменению. Изменение может быть столь медленным, что его никто не замечает. Изменение может происходить путем коррекции, адаптации или как реакция на некую внешнюю силу. Может иметь место также коренное изменение, сопровождающееся

установлением новых концепций, парадигматическими сдвигами и переменами в восприятии. Как наши существующие институты чувствуют себя, имея дело с процессом перемен? Насколько их сознание готово к переменам и насколько сама их природа допускает перемены? Перечень институтов не претендует на то, чтобы зваться полным, и я, возможно, упустил из виду некоторые важные структуры, которые следовало бы включить. Я просто хотел всем этим показать, как от природы нервной системы можно перейти к природе восприятия, затем к природе традиционного мышления и, наконец, к структуре общества. Ниже представлены аспекты данного вопроса, которые я намерен рассмотреть на последующих страницах.

- **ИЗМЕНЕНИЕ.** Наша глубоко заложенная вера в эволюционную модель развития. Как слепые котята, мы бестолково движемся вперед, адаптируясь к внешним факторам, кризисам и возникающим новым идеям.

- **СЛЕДУЮЩИЙ ШАГ.** Основывается на том, где мы находимся в данный момент времени и как нам добраться куда надо, а не на том, где нам надо было бы быть.

- **ПОД ЗАВЯЗКУ.** Нет пустот, нет пробелов. Время, пространство и ресурсы — все распределено.

- **ОБРАЗОВАНИЕ.** Закрытая в себе система, которой по большей части неведомы две вещи: потребность общества в мышлении и то, какой тип мышления обществу необходим.

- **ЛУДЕКИЯ.** Новое слово, обозначающее игру в соответствии с утвержденными правилами. Не является вопросом эгоизма.

- **КРАТКОСРОЧНОСТЬ.** Значительная часть нашего мышления рассчитана на короткий срок (бизнес, политика), поскольку это диктуют соответствующие правила.

- **ДЕМОКРАТИЯ.** Система, придуманная для того, чтобы достигать консенсуса в отношении предпринимаемых в обществе действий, но в настоящее время гораздо с большим эффектом служащая как основание для бездействия.

- **ПРАГМАТИЗМ.** если поведение не руководствуется установленными абсолютными принципами, какова тогда альтернатива?

- **БЮРОКРАТИЯ.** Организация, созданная для определенной цели, однако со временем начинающая существовать для целей собственного выживания.

- **ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ.** С одной стороны, тенденция к растущей специализации и подразделению, с другой — к объединяющему пониманию вещей.

- **УНИВЕРСИТЕТЫ.** Выполняют образовательную, культурную и исследовательскую функцию, с очень большим упором на историю, тратя на ее изучение значительную часть интеллектуальных ресурсов.

- **ПЕРЕДАЧА ИНФОРМАЦИИ.** Ограниченные возможности языка в сочетании с императивами средств массовой информации и большими возможностями последних в деле изменения общественного мнения.

- **ОФОРМЛЕНИЕ ИДЕЙ.** Наши растущие возможности в оформлении идей с учетом особенностей восприятия в будущем могут превратиться в проблему.

# Изменение

Бернард Шоу как-то сказал, что прогресс всегда осуществляется за счет неразумных людей, поскольку разумные люди желают использовать систему такой, какая она есть, а не менять ее<sup>[38]</sup>.

По аналогии с совершающей колебания пружинной, постепенно приходящей в состояние покоя, мы считаем, что большинство наших концепций и общественных институтов весьма близки к совершенству. Речь идет, в нашем представлении, либо о решении отдельных задач там или тут, либо об определенных корректировках с учетом изменившихся обстоятельств. Нам не приходят в голову крупные изменения или нет потребности в таковых. В отношении мест, где пока нет демократии, мы надеемся, что со временем и здесь укоренятся соответствующие традиции.

Концепция, лежащая в основе процесса перемен, — это эволюция. Различные довлеющие факторы (экологические, экономические) и потребности (повышение жизненного уровня, расовое равенство) определяют, по нашему убеждению, наше развитие, подталкивая кое-что здесь, кое-что тут. Довлеющие факторы реализуются через политический процесс или, что еще вернее, черпают силы в изменении общественного мнения.

Технические изменения — дело корпораций, университетов и технических институтов, имеющих

---

<sup>38</sup> «Разумный человек приспосабливается к окружающему миру; неразумный упорно старается приспособить мир к себе. Поэтому прогресс всегда зависит от людей неразумных» (Б. Шоу). — *Прим. перев.*

соответствующую мотивацию. Изменения в общественном мнении иногда происходят под руководством индивидуумов (как, например, Ральфа Нэйдера<sup>[39]</sup>), но чаще всего возникают в виде незаметного поначалу тренда, который затем крепчает в лавинообразной манере.

Существующую систему всегда будут защищать те бесчисленные лица, у которых хватает интеллекта, чтобы защищать, но недостаточно, чтобы предлагать что-нибудь новое. Всегда найдутся люди, убежденные, что любое изменение по определению послужит угрозой их положению. Более того, поскольку мы не можем в полной мере предвидеть последствия изменения до того, как оно произошло, лучше на всякий случай избегать риска.

Крупные кризисы приводят к изменению, как, например, растущие цены на нефть привели к перестройке нефтяной экономики, а твердая иена заставила Японию стимулировать внутренний спрос. С политической точки зрения изменение, вызванное кризисом, гораздо более приемлемо, поскольку в таком случае необходимость предпринять нечто очевидно (даже то, что удалось пережить кризис, само по себе является достижением).

---

<sup>39</sup> Нэйдер Ральф — американский адвокат, правозащитник, кандидат от Зеленой партии США в президентских выборах 1996 и 2000 годов, независимый кандидат на выборах 2004 года. В одной из первых своих правозащитных книг «Опасно на любой скорости» («Unsafe at Any Speed»), изданной в 1965 году, Нэйдер обвинил американские автомобилестроительные корпорации, особенно «General Motors», в игнорировании аспекта безопасности при конструировании автомобилей. Благодаря этой книге, ставшей бестселлером, были потенциально спасены многие тысячи жизней и борьба за права потребителей вошла в принципиально новую фазу. — *Прим. перев.*

Некоторые идеи возникают и ни к чему не приводят, например попытки упростить английское правописание. Некоторые идеи возникают, получают какое-то развитие, а затем умирают. Есть идеи, которые остаются надолго, как охрана окружающей среды. Так работает эволюция. В ответ на эволюционные довлеющие факторы будут использованы критическое мышление, инерция большинства систем и всеобщее согласие.

Имеются ли какие-нибудь недостатки у данной удобной эволюционной модели?

Представьте себе игру, в которой вам кто-нибудь дает картонные фигурки, по одной за раз. Ваша задача в том, чтобы наилучшим способом использовать получаемые вами фигурки. Под «наилучшим способом» понимается складываемая простая фигура, которую человек может описать по телефону без лишних слов. Итак, вы складываете фигурки так, чтобы получился прямоугольник. Затем вы добавляете следующую фигурку, чтобы получился прямоугольник с более длинной стороной. Потом вы пытаетесь добавить еще две фигурки, но в результате не получается простая фигура. Чтобы продолжить свое занятие, вам необходимо вернуться назад, разобрать прямоугольник и превратить его в квадрат. Теперь вы можете далее прибавлять новые элементы, чтобы получить квадрат большего размера.

Игра проста, но принцип важен. В каждый момент времени мы делаем самую умную вещь. Мы пытаемся скомбинировать то, что имеем, с тем, что есть нового у нас. В такой системе практически неизбежно наступает момент, когда мы вынуждены вернуться назад — с целью переделать нечто, что являлось наилучшим выбором для

своего часа, — чтобы иметь возможность двигаться вперед. Это потому, что направление организации зависит от того, что было, а не от того, что может случиться в следующий момент. Например, наши демократические привычки основаны на том, что мы имели (городские сходы), а не на тех возможностях, которые открывают для нас коммуникационные технологии.

Данный принцип применим не только к играм с картонными фигурками, но и к любой системе широкого охвата с двумя характеристиками: непрерывный ввод информации на протяжении времени и необходимость наилучшим образом использовать имеющееся под рукой.

Проблема в том, что мы не можем просто строить на текущей имеющейся основе. Нам может потребоваться вернуться назад и нечто переделать, чтобы быть в состоянии двигаться вперед. Во многих случаях мы не можем сцепить элементы-фигурки каким-то новым способом, пока не освободим место, разобрав хотя бы частично старую конфигурацию фигурок, которая в настоящий момент уже не является подходящей. Рассуждения по такой схеме всегда служили обоснованием для революций: разрушим старое, чтобы построить новое. Проблема революций состоит в том, что они имеют тенденцию просто замещать одну жесткую систему другой, хотя старый рисунок мозаики можно разобрать, а потом собрать нечто новое лучшим способом, но на это требуется время.

Вторая проблема с эволюционной моделью состоит в следующем: тогда как в царстве животных последние мало что могут сделать в деле изменения своей среды обитания, в связи с чем виды, не слишком хорошо

адаптированные, вымирают, в человеческом обществе система способна менять свою среду так, чтобы обеспечить собственное выживание. По данному правилу обычно выживают диктатуры. По этой же причине марксизм можно принимать в качестве политической системы, но не в качестве формы правления, поскольку, оказавшись у власти, марксизм устраняет возможность дальнейшего развития. У всех политических систем аналогичные амбиции, просто одни более эффективны и беспощадны, нежели другие, в реализации своих амбиций.

Означенное управление средой в обеспечение выживания существующей системы есть целиком то же самое, как действует система веры. Как мы видели, вера задает такие восприятия, которые служат в подкрепление ее самой. Демократическая система создает свободную прессу, которая обычно работает на капиталистических принципах, поскольку «интерес» легче продать, чем «идеологию». Тоталитарная система создает прессу, которую она контролирует с помощью лицензий, доступа к печатному станку и угрозы безработицы.

Закрытая в себе система веры, в свою очередь, совершенно аналогична системе парадигм, столь часто обсуждаемой в науке. Парадигма — это особенная интеллектуальная модель, посредством которой мы смотрим на мир. Новые идеи отбрасываются, если они не вписываются в модель, до тех пор, пока данных, обосновывающих потребность в переменах, не станет столь ошеломляюще много, что сдвиг парадигм становится неизбежным.

Многие верят в то, что нормальный процесс спора и обсуждения в обществе способен привести к крупным переменам, однако научный опыт показывает, что это не так. Спор и обсуждение происходят в рамках существующей парадигмы и могут вызвать незначительные изменения, но никак не парадигматический сдвиг как таковой. Нельзя организовать дискуссию, если одна сторона говорит на английском, а другая — на французском языке. Аналогичным образом, если каждая сторона принадлежит к своей парадигме, отличной от другой, дискуссии не получится — на человека, предлагающего новую парадигму, смотрят как на ненормального (как смотрели на Христа в большинстве своем его современники).

Все замечания по поводу естественного поведения самоорганизующейся паттерн-системы в мозге, сделанные ранее в этой книге, равным образом применимы и к обществу, которое также является самоорганизующейся системой. Вместо паттернов здесь имеют место концепции, институты и процедуры. Поскольку мы вполне удовлетворены эволюционной моделью (к тому же веря, что единственной альтернативой для нее служит революционная модель), мы так толком и не поняли процессов формирования идей, изменения и дизайна.

Мы опасаемся придуманных утопий в силу их нереалистичности и непроверенности. Кроме того, они опираются на абсурдные ожидания в отношении человеческого поведения и трудно достижимы практически. Мы опасаемся дизайна в целом, поскольку знаем, что техническое решение может быть неверным, тогда как эволюция по определению всегда права. Мы

летаем в самолетах, являющихся результатом дизайна, но у нас нет социологического эквивалента аэродинамических труб, в которых мы могли бы испытывать идеи, перед тем как воплощать их. Поэтому мы согласны предоставить внешним факторам возможность осуществлять дизайн за нас и называть это эволюцией.

Если 42 процента электората имеют полный контроль над правительством в течение 15 лет (речь идет о правительстве Тэтчер в Великобритании), это может только приветствоваться: поскольку такая была создана система; поскольку госпожа Тэтчер является выдающимся человеком; поскольку любое правительство, находящееся у власти, должно принимать во внимание мнения всего электората, чтобы иметь возможность в свое время вернуться к власти. Вместе с тем и такая система может быть улучшена еще больше. Предположим, что оба ведущих кандидата попадают в парламент, но сила их голоса отражает то, сколько человек их поддержало: 38 процентов голосов означает для парламентария 0,38 голоса. Разумеется, получающемуся в результате парламенту пришлось бы быть гораздо большим по размеру, но принцип остается.

Даже если системы едва ли претерпевают изменения, всегда имеет место осознание необходимости в новых идеях в определенных областях: долг стран третьего мира, затраты на здравоохранение, социальная защита, отправление правосудия, растущая преступность, наркомания. Откуда взяться новым идеям для решения текущих и возникающих проблем? Обычным образом: собираем информацию, анализируем ее и применяем основные принципы. Вместе с тем означенные области деятельности настоятельно требуют новых

подходов, точно так же как Олимпийские игры 1984 года требовали таковых, пока последние не были наконец найдены посредством сознательного применения инструментов латерального мышления. Однако в большинстве своем мы по-прежнему не понимаем процесса формирования идей и не уделяем внимания развитию соответствующих навыков. В лучшем случае мы просто говорим, что идеи рано или поздно возникнут, а нам просто надо следить за тем, чтобы не проморгать их. Мы добились бы гораздо лучших результатов, если бы наконец осознали, что анализ едва ли сам по себе способен генерировать новые идеи.

Экономическая теория и практика только выиграли бы в результате некоторых радикальных изменений в мышлении. Мы научились все быстрее оперировать различными кусочками, собирая их в единую картину. Изменение процентной ставки должно быть увязано с возможной инфляцией, обменным курсом, инвестициями в производственный сектор, ценами на жилье и так далее. Поведение одних из этих факторов противоречит поведению других. Возможно, электроника позволит нам перейти от «водной» экономики (поток осуществляется по градиенту) к «снежной» (поток зависит от температуры). Равным образом мы не осознали до конца долгосрочных последствий «финансового супа», являющегося результатом того, что средства телекоммуникаций устранили временные и пространственные барьеры, а либерализация тем временем устраняет другие барьеры.

Корпорация, которая имела бы такое же отношение к переменам, что и общество в целом, прекратила бы свое существование за какие-нибудь два года. Простое следование по течению может защитить нас от эксцессов

и катастроф, однако не позволит нам использовать с полной отдачей ресурсы, лежащие прямо-таки у нас под носом.

Остается надеяться, что более полное понимание того, какое мышление необходимо для осуществления перемен и верного распределения внимания и ресурсов, приведет к некоторому улучшению в том, как ныне обстоят дела в этой сфере.

## **Следующий шаг**

Возьмите карандаш и попробуйте воспроизвести на листе бумаги контур какой-нибудь не слишком сложной фигуры. Повторите процесс, пользуясь короткими штрихами или точками вместо непрерывной линии. В большинстве случаев второй метод позволяет получить гораздо более хороший результат. Причина в том, что положение следующей точки относительно предыдущих легче скорректировать, получая в итоге более точное изображение фигуры, которую вы копируете. Рисуя же линию, мы подчиняемся эффекту инерции и требованию непрерывности. Линия в итоге не может в одно мгновение оказаться где-то в стороне, в отличие от точки.

В большинстве ситуаций следующий наш шаг в основном определяется тем, где мы находимся, а не тем, где нам следовало бы быть или где мы хотим быть. Шаг определяется тем, где мы стоим, откуда мы только что прибыли, а также нашим более отдаленным опытом. Можно сказать, что нас скорее толкает в спину наша история, чем притягивает к себе видение будущего. Мы мало-помалу двигаемся вперед. Промежуточные шаги гораздо более важны, чем пункт назначения, вне

зависимости от того, сколь значимым последний является. Изменения в образовании должны разрабатываться с учетом возможностей учителей, системы апробации и текущих требований к образованию. Перемены в системе правосудия должны основываться на существующей структуре и действующих ролях.

Говорят, был однажды фермер-ирландец, которого попросили указать дорогу к определенному месту. Поразмыслив несколько мгновений, он сказал: «Если бы мне приспичило попасть туда, я бы шел не отсюда». Есть нечто замечательное в такой логике, хотя само замечание не являлось особенно полезным (хотя водитель, в конце концов, мог бы последовать совету и добраться вначале до более подходящей начальной точки, а оттуда уже двигаться указанным маршрутом).

Имеется также краевой эффект. Это означает, что пусть маршрут нам ясен и в пункт назначения нам очень хочется попасть, но если мы не в состоянии сделать первый шаг, все остальное невозможно. Все инициативы США во внешней политике на Ближнем Востоке связаны с таким первым шагом: как на это посмотрит Израиль (и его лобби в США)? Оценка воздействия на окружающую среду является необходимым первым шагом в реализации любого хозяйственного проекта.

Архитекторы проектируют новое здание с нуля, даже будучи связанными ограничениями (место стройки, количество имеющихся средств и вкус клиента). Часто оказывается легче и дешевле построить новое здание, чем пытаться перестроить старое.

По большей части в обществе не бывает выбора. Нам приходится делать следующий шаг непосредственно

из положения, которое мы в данный момент занимаем. Мы можем осознавать, что университеты более не являются двигателем интеллектуального прогресса, но мы привыкли к ним и не можем просто так закрыть их, чтобы переделать по-новому.

Мало-помалу корпорация набирает вес и успокаивается. На существующей базе строится будущее. Требуется динамичный новый директор, перекупка контрольного пакета акций или слияние с другой корпорацией, чтобы возникла возможность радикальной перестройки. В ходе этого могут быть распроданы подразделения, уволены менеджеры среднего звена, прекращены все неприбыльные проекты, наняты новые люди. Михаил Горбачев в Советском Союзе находился как раз в положении нового директора, которому поручили радикально перестроить очень большую корпорацию, которая черепашьям ходом продвигается вперед по пути, проторенному в результате предыдущего исторического процесса, и видит свое будущее не далее чем на один шаг вперед.

В каждый момент времени поток воды найдет самое легкое для себя направление. Вода не может потечь вверх по склону, даже зная, что это привело бы ее к еще большему склону. Вода не может перетечь через берега реки, даже зная, что за ними лежат поля, которые ей требуется залить. Сходным образом в различных ситуациях мы делаем то, что делать легко, что относится к делу и несет в себе некую выгоду для нас в данный момент. Математике без труда до поры до времени удавалось сторониться нелинейных систем, поскольку имелись более легкие области, которым можно было уделить внимание. Мы вкладываем много

интеллектуальных сил в изучение истории, поскольку это более легкий предмет для изучения, чем многие другие.

По мере того как мы продвигаемся вдоль своего пути, где каждый следующий шаг является наиболее разумным относительно нашего текущего положения, мы можем обнаружить, что, оказывается, отклонились весьма далеко от цели нашей деятельности. Так шаг за шагом растут бюрократии, пока наконец не выясняется, что они очень плохо служат тем целям, ради которых их создавали. Слои командных уровней, назначение которых состояло в том, чтобы способствовать скорейшему принятию решений, постепенно превращают процесс принятия решения в почти неразрешимую задачу.

В своем мышлении мы оказываемся смотрящими с большим упорством в одном направлении, а именно в том, с которым в основном связаны наш опыт и затраченные ранее интеллектуальные силы. Нам бывает трудно избрать свежее направление. Людей нанимают для работы в уже существующие организации, а не в организации, которым следовало бы существовать.

Я не хочу этим сказать, что речь идет о процессе свободного дрейфа, поскольку это не так. Каждый шаг может делаться с большим расчетом, однако направление движения избирается почти целиком на основе текущего положения, а не того, каким видится нам будущее.

## **Под завязку**

Платон решительно выступал против любых инноваций в сфере образования. Если вы знаете, по вашему собственному определению, что вы не просто

правы, но абсолютно правы, любое нововведение будет для вас лишь шагом назад.

На практике трудность с нововведениями в образовании проявляется не в этом ощущении абсолютной правоты (хотя это, безусловно, тоже имеет место), но в том, что учебный план заполнен под завязку, не осталось пустых мест, вакуума. Так что все новое, предлагаемое быть включенным, может быть включено лишь за счет чего-либо существующего, которому придется быть исключенным. Почему нечто исключают? Потому что оно плохо или неэффективно. Но дело часто вовсе не в этом. Большинство вещей в учебном плане там потому, что они имеют свое назначение, или, но крайней мере, большинство людей считают, что это так.

Любая информация, которую преподают, имеет свою ценность. Чем больше информации мы имеем, тем более ценной становится любая дополнительная, поскольку общее здание знания растет все выше. Можно заполнить каждую секунду учебного плана еще большим количеством информации, и по-прежнему будет требоваться еще 30 лет учебы в школе, чтобы усвоить лишь малую часть всей имеющейся в мире информации. Если только мы не собираемся достигнуть богоподобного состояния, когда владеешь всей мыслимой и немыслимой информацией, после чего мышление становится ненужным и наступает момент, когда большую пользу способно принести изучение операционных мыслительных навыков (не только навыков критического мышления), с тем чтобы уметь применять информацию, которой мы владеем. В этот момент мы должны принять твердое решение отказаться от использования части времени на освоение информации, какой бы ценной она ни была, и направить его на прямое изучение мышления

как части наших умений и навыков. Некоторые из наиболее просвещенных стран и школ уже начали это делать.

Данный пример с системой образования иллюстрирует важнейшую проблему с новым мышлением. Даже если нечто новое не требует, чтобы старое было разрушено, все равно для него просто не оказывается лишнего места. Люди, время, ресурсы — все целиком задействовано, во многих случаях даже ощущается нехватка ресурсов.

Парадокс состоит в том, что по мере того, как мы продвигаемся дальше в будущее, потребность в переменах ощущается все больше и больше (чтобы справиться с проблемами растущего народонаселения, загрязнения и так далее и как можно полнее использовать все возникающие новые технологии), однако при этом возможностей для их осуществления становится все меньше и меньше, поскольку все уже задействовано.

Умный генерал не бросает в атаку все свои войска, а оставляет стратегический резерв, который может быть использован сообразно возникающим потребностям и возможностям. Общество этого не делает, поскольку считается, что у нас все базы прикрыты, выражаясь бейсбольным языком, и что прогресс обеспечен посредством эволюции, конфликта мнений и случайным одиночкой-новатором.

В дополнение к выделению средств на исследования самые преуспевающие корпорации также выделяют фонды на новые деловые подразделения или венчурные предприятия. Как стратегический резерв у генерала, эти

предприятия не вовлечены в повседневные бои, а ждут, пока не подвернутся новые возможности.

Демократия не смогла бы с легкостью применять принцип стратегического резерва, поскольку на любые незадействованные ресурсы смотрели бы как на возможность снабдить ими места, где ощущается их недостаток. Чрезвычайные фонды действительно существуют, но не место и не ресурсы для перемен.

То же применимо и на уровне мышления. У человека, который знает все ответы, имеет мнение по каждому вопросу, а также уверенность, подкрепленную рациональными доводами, очень мало возможностей для дальнейшего прогресса. Такой человек вряд ли завершит любую дискуссию, иначе чем убедившись лишний раз, что он был прав прежде и остается таковым и сейчас.

## Образование

Кто-то сказал, что функция образования — это дорогой беби-ситтинг<sup>[40]</sup> и связанные с этим возможности найти работу. Ничего дурного в таком определении нет.

«Передача культурных ценностей», «духовное развитие», «обучение важнейшим умениям и навыкам, необходимым для жизни в обществе», «профессиональное образование», «открытие в человеке его потенциала», «развитие в человеке любви к знаниям», «воспитание полезных членов общества» — таковы фразы, используемые при описании целей образования. Вместе с тем много чего в образовании там

---

<sup>40</sup> От «baby-sitting» (англ.) — услуги няни/воспитательницы, оплачиваемые работающими родителями для ухода за их ребенком в их отсутствие. — Прим. перев.

просто потому, что так сложилось, и во многом является вопросом веры.

Если на время не принимать во внимание профессиональное образование (необходимое для овладения конкретной профессией), найдется совсем немного свидетельств тому, что история, география, естественные науки, поэзия, литература и так далее имеют столь уж большое значение в контексте образования. Мы воспринимаем практически просто на веру, что означенные предметы являются необходимой частью «культуры», которую мы хотели бы видеть в наших согражданах. Что касается чтения, письма и математики, мы принимаем как постулат, что данные базовые навыки настолько очевидны в своей полезности, что нет никакой возможности думать иначе.

Вместе с тем, когда дело доходит до обучения навыкам мышления, мы требуем доказательства, что это необходимо. Вопрос следует ставить совершенно наоборот: как может любая система образования, нацеленная на обучение базовым навыкам, необходимым для жизни в обществе (особенно в демократическом), обосновать справедливость того, что она упускает из виду важнейший из навыков — умение мыслить? Ответ вам дадут быстро: поскольку мышление действительно важнейший базовый навык у человека, ясное дело, что образование помнит о нем; ясное дело, что мышление используется во время изучения любого из предметов, включенных в программу школы всякого уровня.

Человек, печатающий в настоящее время двумя пальцами на клавиатуре, будет и в возрасте 60 лет по-прежнему печатать двумя пальцами. Это не по причине отсутствия опыта в печатании — просто то, что

практикуется им, является методом печатания двумя пальцами. Тот факт, что мышление используется, не означает, что при этом происходит обучение мыслительным навыкам. Такое обучение должно осуществляться гораздо более явным образом, ему должно быть предоставлено место в учебной программе, чтобы обучаемые, преподаватели и родители знали, что речь идет о развитии мыслительных навыков и умений как таковых. Включение данного процесса в состав других курсов может быть удобно (поскольку учебные планы заполнены до отказа), но столь же заметного эффекта в этом случае достигнуть не удастся.

Проблема с образованием в том, что это система «в себе»: она задает свои собственные цели и самостоятельно занимается их достижением. Люди в образовании чаще всего воспринимают мышление как *анализ и критическое мышление*. Это потому, что подход образования состоит в том, чтобы преподать материал студентам и ожидать их реакции на него. Однако в реальном мире людям приходится сводить вместе факторы в ходе обдумывания какого-либо вопроса; оценивать приоритеты; предлагать альтернативы; принимать решения; выдвигать инициативы. Все это часть того, что я называю *операционностью*.

Образование было и остается слишком зацикленным на реактивном мышлении. Моя работа в мире бизнеса убедила меня, насколько ограниченным является предположение, что реактивного мышления вполне достаточно. К сожалению, большинство из тех, кто принимает решения в сфере образования, видят лишь самые очевидные потребности образования, лежащие на поверхности. Иногда наблюдается поразительная цикличность в суждениях. Задачи в тестах IQ

предназначены для того, чтобы оценить основы мышления у человека. Поэтому давайте научим студентов, как решать задачи в тестах IQ (распознавать лишний предмет в группе и тому подобное). А затем давайте используем эти тесты IQ, чтобы обосновать то, чем мы занимаемся.

В моем опыте с программой CoRT по обучению навыкам мышления одним из самых важных результатов является изменение в оценке студентом самого себя от «я умен» к «я мыслю». Это гораздо более конструктивный образ. Речь идет уже не о позиции «я прав», а о позиции «я подумаю об этом». На мышление также начинают смотреть как на навык, который может быть улучшен посредством внимания и практики (навыки игры в теннис, бега на лыжах и навыки в любом другом виде спорта).

Образование сводится к усвоению информации и получению верных или неверных ответов на поставленные задачи. В связи с этим основной упор делается на анализ, критическое мышление и дедукцию. Вместе с тем самой главной частью мышления — перцепционной — уделяется неизмеримо меньше внимания. Считается, что с этим типом мышления в достаточной мере справляется, например, литература. По причинам, которые я указывал ранее в этой книге, это результат непонимания восприятия. Литература предлагает восприятия, но не навыки работы с ними.

Образование имело и имеет различные проблемы, которые перечислены выше в данном разделе: вера в перемены путем эволюции; трудность следующего шага; проблема «заполненности под завязку».

Из чего в таком случае должно было бы состоять образование? Безусловно, должен был бы быть элемент обучения базовым навыкам. Это включало бы мышление (не только критическое, но и продуктивное), чтение и письмо, базовые математические навыки (которые нужны в повседневной жизни), компьютерная грамотность, навыки общения и жизни в обществе. Затем нужна была бы информация о том, как действует современный мир: бизнес, политика, начальная социология и так далее. Общекультурный уровень (а также по возможности и предшествующий уровень) следует обеспечивать иным способом, нежели принятым сейчас. Такие предметы, как история, география, драма, технологии, следует преподавать с использованием добротных видеоматериалов.

Науку следует реструктурировать, иметь с ней дело на трех уровнях: базовые навыки (методы), современный мир, общая культура.

Если мы собираемся добиться изменений в положении дел с мышлением в обществе, нам следует позаботиться о том, чтобы образование выполняло свою фундаментальную задачу, а именно обучало бы людей навыкам мышления. Это более важно, чем все остальное. Образование упорно отказывается принимать на себя такую задачу (в основном потому, что люди от образования пребывают внутри системы ценностей, где господствует очень узкий взгляд на то, что собой представляет мышление, и поскольку они ориентируются на неподходящие критерии).

Скоро настанет день, когда родители попросту начнут требовать, чтобы школы работали лучше в деле обучения их детей навыкам мышления. В опросе,

проведенном Джорджем Гэллопом много лет назад, более 60 процентов родителей заявили, что недовольны тем, как в школах преподают «мышление».

## Лудекия

Возьмите умного человека. Научите его правилам определенной игры. Затем попросите его сыграть в эту игру, но плохо. Это прозвучит для него абсурдным предложением. Умному человеку всегда хочется сыграть в игру полностью и в соответствии с тем, как составлены правила. Я придумал слово «лудекия» (от лат. *ludo* — я играю), которое означает процесс игры (осуществления деятельности) в строгом соответствии с прописанными правилами.

Фондовая биржа призвана отражать рыночную стоимость перечисленных в биржевом списке корпораций. Однако наиболее прямое влияние на рыночную цену акций оказывает тенденция людей покупать и продавать их. Поэтому вы сумеете успешно играть на рынке, если проявите внимательность и предугадаете тенденцию среди других игроков. Через некоторое время она превращается в игру «в себе», и всякие корпоративные ценности перестают быть первостепенными, даже если их периодически выдвигают вперед, дабы оправдать некоторое поведение, которое на самом деле зависит от иных факторов. Данный процесс неизбежен, поскольку через некоторое время мы предугадываем предугадывание повышения цены, а затем кто-нибудь предугадывает наше предугадывание предугадывания.

Игрок-инсайдер<sup>[41]</sup> знает, что затяжной постоянный рост случается нечасто, и деньги поэтому следует делать на колебаниях цены. Требуется лишь некий синхронизирующий сигнал (неважно, отражает ли он истинное положение вещей), чтобы заставить достаточное количество людей действовать надлежащим образом. Затем цена растет, люди начинают покупать. К моменту, когда начинают покупать рядовые игроки, вы, как инсайдер, продаете и делаете деньги. История показывает, что рядовые игроки бывают вполне счастливы, что их «доят» таким образом, потому что они постоянно помнят о том, что случаются и периоды затяжного роста цены, когда и им удастся выиграть немалые деньги. Синхронизирующими сигналами в былые времена являлись, например, мнение Генри Кауфмана по процентным ставкам и сведения, появлявшиеся в некоторых биржевых изданиях.

Адвокат делает деньги, играя в юридические игры согласно прописанным правилам. Это включает раздел имущества при разводе, иски по медицинским ошибкам и ущемленным правам потребителей, переход капитала одной корпорации к другой и так далее. Тот факт, что компенсации по врачебным ошибкам резко повышают премии врачам (что включается в счета больных), а также вынуждают врачей защищаться целой батареей тестов и анализов (также за счет пациентов), не волнует адвоката. То, что взысканные по суду высокие компенсации для некоторых сфер деятельности (например, детских садов) не могут претендовать на

---

<sup>41</sup> От «insider» (англ.) — игрок, владеющий информацией о тенденции конкретных акций из первых рук, будучи, например, одним из менеджеров корпорации. —  
*Прим. перев.*

страховку, опять-таки не волнует адвоката. Если правила написаны так, что адвокат получает определенный процент от выигранной в суде суммы, адвокату будет тем лучше, чем выше сумма. Если вы играете в игру, вы играете в нее.

Агенты по операциям с недвижимостью желают, чтобы цены были как можно выше, поскольку их комиссия — это некоторый процент от сделки. То, что запредельные цены могут сделать мечту о доме недостижимой для основной массы покупателей, не волнует агента.

Само образование демонстрирует *лудекию* в действии. Оно задает стандарты и тесты, а затем оценивает успешность собственной работы по результатам их применения. Если они не охватывают то, чему в действительности следовало бы учиться, это еще ничего не значит, поскольку тесты оказываются важнее измеряемого ими.

Если телевизионный продюсер знает, что насилие сделает его программу более популярной, он включает насилие в эту программу. Игра, в которую играет продюсер, проста: программу должны смотреть. То, что высокий уровень насилия на телеэкранах оказывает вредное влияние на аудиторию, является заботой кого-то другого.

Хороший политик знает игру «выиграй на выборах» и игры, в которые играют средства массовой информации: как добиться, чтобы тебя заметили, но при этом не допустить промахов, поскольку один-единственный промах иной раз способен разрушить политическую карьеру. Уметь хорошо играть на выборах

не то же самое, что уметь хорошо управлять государством.

Все это может показаться примерами жадности и своекорыстия. Но это не так. Как жадность, так и своекорыстие могут подлежать контролю со стороны общества, коллег и так далее. Это все на самом деле примеры *лудекии*. Если правила написаны таким образом, будет глупо с вашей стороны не следовать им. Если откажетесь вы, другие так не поступят. Если, будучи адвокатом, вы не решите добиваться крупной компенсации, клиенты обратятся к кому-нибудь другому. Если, будучи агентом по недвижимости, вы не предложите продавцу продать его недвижимость по цене повыше, он пойдет к агенту, который поступит именно так. Если, будучи инвестором на рынке ценных бумаг, вы будете ставить только на реальную стоимость, а не на рыночные тренды, вы рискуете быстро оказаться позади остальных инвесторов.

Интересно, что «игра» религии особенно преуспевает в деле преодоления непосредственных жадности и своекорыстия. Религия предлагает игру, которая не связана с извлечением сиюминутной выгоды. Несмотря на то что люди все равно играют в своего рода игру (*лудекия*), жадность и своекорыстие могут быть подавлены ради будущих выгод, общественного одобрения и высокой самооценки.

*Лудекия* представляет собой настоящую дилемму, поскольку нельзя просто так винить умных людей за то, что они играют в игру по принятым для нее правилам.

# Краткосрочность

В США есть такая вещь, как квартальные отчеты биржевых аналитиков. Если акции вашей корпорации получили негативную оценку, акционеры начинают сбывать их и они все более падают в цене. Таким образом ваша корпорация становится возможным объектом для поглощения более крупной корпорацией. В Японии акционеры принимаются во внимание в последнюю очередь (по цепочке: компания — сотрудники — клиенты — банки — акционеры), поэтому здесь финансово-корпоративное мышление может быть гораздо более долгосрочным. В США директора часто перемещаются от одной корпорации к другой. После назначения на должность в очередную корпорацию директор должен показать, на что он способен. Затем директор уходит на другое место, и отдаленные последствия его действий могут проявиться только сейчас. То, что текучесть кадров в Японии гораздо меньше, чем в США, ведет к тому, что директор видит как краткосрочные результаты своих действий, так и более отдаленные. Директор в США должен обеспечивать быстрые результаты и предпринимать такие действия, которые приведут к немедленному росту стоимости акций. Инвестирование на более отдаленную перспективу — дело гораздо более сложное.

Я однажды проводил собеседование с рядом крупных политиков и сенаторов в Вашингтоне. Для политиков своего ранга в своем мышлении они пользовались достаточно приемлемыми временными рамками — от шести месяцев до года. Затем я опросил ряд ведущих журналистов и был поражен, когда узнал, что временные рамки их мышления составляли всего

один день. На то, что происходит сегодня, они смотрели как на самую важную вещь. В конце концов, будущее приходит не иначе как день за днем. Такое отношение очень разумно и является еще одним примером *лудекии*. Когда вы садитесь писать статью, как положено журналисту, вы не можете сказать, что ничего не происходит и что происходящее является не более чем бурей в стакане воды. Вам необходимо показать, что происходящее сегодня имеет непреходящее значение, и заставить поверить в это читателя.

В Австралии парламент избирается раз в три года. В лучшем случае это означает год на раскачку и усадку, год реальных дел у руля государства и еще год на подготовку к новым выборам. У политиков в связи с этим вырабатывается краткосрочный горизонт мышления (ввиду того, что им необходимо часто переизбираться). Делать непопулярные шаги, сознавая, что они будут иметь долгосрочные положительные последствия, не имеет смысла: вас уже может не быть к тому времени, и о вашей заслуге, быть может, забудут. К счастью, эта проблема зачастую решается с помощью *омнибусов*<sup>[42]</sup>. Например, экология относится в основном к долгосрочному мышлению. Ни один политик не рискнет ставить долгосрочные интересы экологии выше немедленных выгод для экономического развития. Но коль скоро экология входит в моду, становится *омнибусом* или просто «хорошим делом» в глазах избирателей, шансы получить голоса за природоохранные пункты в избирательной платформе возрастают. Имеет место очевидное пересечение между

---

<sup>42</sup> Политический лозунг, имеющий большие шансы на успех на выборах. — *Прим. перев.*

краткосрочным мышлением и *лудекией*. Если правила игры требуют краткосрочного мышления, *лудекия* обеспечит последнее.

## Демократия

В теории общество очень слабо защищено в отношении политика, который не хочет, чтобы его переизбрали. На практике же всегда имеется тщеславие политика и давление со стороны его партии, которые служат защитой от политика, чересчур увлекающегося долгосрочным мышлением. Политику хочется уйти на покой увенчанным лаврами выдающегося деятеля. Партия же желает получить место в парламенте повторно.

Можно считать, что демократия зиждется на четырех столпах. Первый — выбор человека, которому вы доверяете и готовы поручить представлять ваши взгляды и интересы. Второй — это угроза, что, если делегат не сумеет оправдать ваше доверие, его повторно не переизберут. Третий — все надеются, что посредством споров и обсуждений все потребности, возможности и варианты решения будут основательно изучены. Четвертый — договоренность, что способом принятия решения будет простой подсчет голосов.

На практике на серьезные недостатки процесса выбора можно как-то закрывать глаза только благодаря партийной системе и тому, что вы отдаете предпочтение кандидату от «вашей партии» перед человеком от «другой партии», хотя оба далеки от идеала. Контроль над поведением политика после его избрания во многом зависит от прессы. Политику даже не нужно делать никаких глупостей, достаточно, чтобы его действия

могли быть поняты прессой (местной или общенациональной) как несостоятельные. Споры и обсуждения, пожалуй, потеряли свою актуальность, коль скоро все в наше время столь обстоятельно обсуждается в прессе. Закулисные же сделки между различными комитетами и компромиссы, по всей вероятности, остались необходимой частью процесса переговоров. Подсчет голосов — грубый и упрощенческий подход, однако основан на арифметике, которой мы доверяем.

Очевидно, что важнейшим фактором во всей этой схеме является страх потерять доверие электората, усугубляемый, как я уже отмечал, придирчивой прессой. Нажить себе врагов гораздо проще, чем нажить друзей. Если вы обидели друга, он вряд ли сразу переметнется на сторону противника. Либо друг, затаив обиду, остается на вашей стороне, либо впредь предпочтет дружить с вами на расстоянии. Новоприобретенный враг, однако, автоматически причисляется к стану противника. Поэтому в качестве политика вы не совершаете поступков, которые могут настроить против вас людей. Переход каких-нибудь 5 процентов электората на сторону другого политика может окончиться для вас плачевно на следующих выборах. Поэтому вы не говорите и не делаете ничего такого, что могло бы обидеть даже 5 процентов электората, если даже остальные избиратели хотели бы, чтобы вы это сказали или сделали.

Демократия — это прекрасный способ обеспечить, чтобы ничего особо не делалось. Всегда существуют интересы, которые могут оказаться ущемленными. В отношении любой инициативы всегда достаточно простора для критики. Нет также никаких оснований

предполагать, что перемены, необходимые прямо сейчас, окажутся приемлемыми в рамках нынешних условий.

Случается, что у руля оказываются индивидуумы с навыками лидера и видением будущего. Общественное мнение способно генерировать давление в пользу перемен, которому политики не осмеливаются сопротивляться. Случаются, наконец, кризисы, с которыми необходимо иметь дело. Так что перемены действительно происходят. Но они скорее происходят вопреки демократии, а не благодаря ей. Бывает, что все случается очень разумным образом, при условии, конечно, что имеет место приток энергии для осуществления перемен.

Возможно, однажды мы разделим демократию на две функциональные части: присяжных и руководителей. Присяжные будут оберегать ценности и предпочтения электората и судить о качестве и соответствии предлагаемого руководителями. Последними же будут являться квалифицированные люди, избранные на основе умения предлагать конструктивные идеи и изменения, которые далеко не всегда могут генерироваться чисто представительным органом.

В большинстве стран наблюдается сближение политических взглядов. Лейбористское правительство Австралии и президент-социалист во Франции своим поведением очень напоминают консерваторов. Рано или поздно человек понимает, что разумные вещи предлагаются и делаются вне зависимости от того, какая партия находится у власти. Может иметь место некоторая разница в том, как выделяются средства на различные социально-экономические нужды (здравоохранение, образование, оборона и так далее), но различия в

политических платформах, всегда преувеличиваемые прессой для подогревания интереса публики к политике, на самом деле весьма надуманны.

## Прагматизм

В Амстердаме есть известная улица, на которой представительницы древнейшей профессии привлекают клиентов прямо из окон своих квартир. Говорят, проституция запрещена в Голландии, однако налоговая служба облагает девиц условно начисленным подоходным налогом на основе оценки их возможных заработков.

Слово «прагматизм» получило негативный оттенок, поскольку кажется нам противоположностью слову «принципиальный», то есть «беспринципный», в связи с чем мы получаем проблему дихотомии, рассмотренную мною ранее в этой книге. Прагматизм не означает отсутствие принципов, но может означать всего лишь их гибкое применение. Прагматизм также может значить отказ от непрактичных действий, к которым нас толкают жесткие принципы.

Хотя всякое правительство и учреждение гораздо более прагматичны, чем они готовы за собой признать, нам не нравится концепция прагматизма. С одной стороны, он подразумевает уклонение от общепринятого, «все дозволено» и анархию. С другой стороны, он предполагает обход правил, своекорыстное поведение и коррумпированность.

Имеется целый ряд возможных подходов к решению данной дилеммы. Один из них состоит в значительном увеличении числа имеющихся принципов. Если у нас будет более широкий диапазон принципов, может

оказаться, что один из них способен преобладать над другим. Например, один базовый принцип может настраивать нас на развязывание войны, а согласно другому принципу — осторожного действия — нам следовало бы воздержаться. Принцип свободы самовыражения (отсутствия цензуры) может быть уточнен определенным тарифом, накладываемым на свободу самовыражения (например, налог в размере 5000 долларов за каждый труп на телеэкране). Уже существует и используется принцип ответственности, который при умелой постановке дела способен справиться с той же задачей.

Принцип справедливости может требовать, чтобы квартирный вор, признанный виновным в преступлении, получал срок, сравнимый с полученным другим вором, осужденным за такое же преступление. Новый принцип мог бы учитывать частоту совершения данного преступления. Если статистика показывает, что в этом месяце (или году) было зафиксировано гораздо больше квартирных краж, чем в прошлом месяце (году), срок должен быть гораздо длиннее. Это может показаться странным, но должен ли закон служить контрактом с преступником (в том смысле, что последнему «предоставляется» определенный срок в обмен за «предоставление» определенного преступления)?

Прагматичным могло бы быть назначение отбывшим внушительный срок заключенным определенной пенсии после освобождения, чтобы лишить их стимула вновь вставать на преступный путь, ведь статистика свидетельствует, что среди бывших заключенных очень много рецидивистов. Наши принципы в норме заставили бы нас с ужасом отшатнуться от такого поощрения греха. Так что же это за принципы? О чем идет речь? О

наказании за преступление или о снижении преступности в обществе?

Следует ли нам иметь свободные принципы, которых нужно придерживаться очень строго, или строгие принципы, которых можно придерживаться с определенной степенью свободы? Честность — это строгий принцип, который мы применяем достаточно произвольно, особенно в отношении частичного восприятия в политике и прессе.

Есть еще один важный момент. Должно ли наше мышление быть движимым нашими принципами, или оно должно пребывать в согласии с нашими принципами?

Это две разные вещи, поскольку восприятие в обоих случаях разное. Начиная с принципа, мы способны воспринимать ситуацию только через призму данного принципа. Обращаясь к принципу после обдумывания ситуации, мы имеем шанс получить более широкое ее восприятие.

Следует ли нам быть прагматичными и в то же время заявлять, что мы руководствуемся принципами?

Закон — это вопрос принципов. Там, где закон кодифицирован (как во Франции), интерпретации позволяют определить принципы, применимые к каждому конкретному делу. В случае же законодательства, которое развивается вместе с новыми делами и новыми принципами (как в Великобритании и США), имеются органы вроде Верховного суда США, которые принимают решения по поводу принципов, например: является ли смертная казнь «жестоким и необычным наказанием»? Некоторые принципы носят общий характер, тогда как другие применимы только в отношении очень специфических обстоятельств. Определение

невменяемости в уголовном праве, очевидно, является общим принципом (невменяемый человек не отвечает за свои поступки), но на практике сводится к подробному анализу обстоятельств (является ли человек, подвергнутый «промыванию мозгов» или находящийся в состоянии гипноза, невменяемым?).

Принципы нуждаются в использовании. Они существуют только тогда, когда мы говорим о них, верим в них и принимаем решения (даже непопулярные) с их помощью. Против жестких рамок и удобств, предоставляемых принципами, прагматизму как будто бы и нечего предложить. Мы можем, однако, ввести концепцию «подходит нечто чему-либо или нет», являющуюся сугубо зависящей от обстоятельств. Действие «подходит» обстоятельствам либо же нет.

Убивать невинных людей — это неправильно. Безумный человек невинен, коль скоро он не отвечает за свои поступки. Если бы безумный человек угрожал жизни других людей (грозился бы, к примеру, взорвать самолет), обоснованным ли поступком было бы убить этого человека? Ответ был бы тот же, что дают в случае самообороны, что само по себе является примером прагматического перекраивания базового принципа.

Важный момент здесь тот, что если мы определяем прагматизм как действие, которое «умещается в рамки» обстоятельств, тогда общепринятые принципы также являются частью обстоятельств. Речь, стало быть, идет не об обстоятельствах или принципах, а об обстоятельствах, включающих в себя принципы.

Философы Уильям Джемс и Джон Дьюи были выдающимися американскими теоретиками прагматизма. Однако мы никогда по-настоящему не исследовали

вопросы его практического применения из страха, что это может привести к потере высоко ценимого нами ощущения моральной правоты.

## Бюрократия

Бюрократия возникает, когда люди, собравшиеся вместе ради достижения какой-то цели и составившие некую организацию, меняют данную цель ради того, чтобы увековечить свою организацию.

Бюрократия — это классический *случай лудекии*. Игра, в которую играют все, постепенно набирает силу, а затем и процветает; характерными чертами ее являются стремление избежать любого риска, перекладывание ответственности, внутренние политические распри, создание каналов связей и так далее. Это ничем не отличается от *лудекии* (да и ничем не хуже ее), практикуемой в любой другой сфере человеческой деятельности.

Цель бюрократии в том, чтобы избегать ошибок. Хорошая работа бюрократической машины принимается как нечто само собой разумеющееся и редко замечается. Ошибки — вот где основная мишень для критики. Одна ошибка способна испортить жизнь бюрократу до конца его карьеры. В отличие от мира частного предпринимательства, где за ошибкой может следовать успех, здесь нет спасения. Существует много бизнесменов, которые теряли и приобретали состояния с циклической регулярностью.

Предположим, что у бюрократа появилась блестящая идея. Разве это не заслуживает похвалы? Могут спросить, почему была такая задержка перед тем, как она была наконец предложена. Возможно, могло

быть сэкономлено большое количество денег, если бы она была реализована раньше. Предположим, что реализовать ее не представлялось возможным без последних наработок в компьютерной технологии. Неужели бюрократ опять не заслужил бы похвалы? Совсем необязательно. В некоторых странах автор идеи прослыл бы новатором, но не был бы выдвинут на руководящую должность, где нужен ортодоксальный человек (который никогда не допускает ошибок, но и не имеет идей).

Я однажды выдвинул предложение: любому бюрократу, который ликвидирует место своей работы, платить полную зарплату до выхода его на пенсию. Это может показаться абсурдным, но это не так. Зарплата платилась бы так или иначе в случае, если бы бюрократ продолжал занимать свое место. Однако если человеку теперь платят зарплату за ничегонеделание, все вспомогательные и сопутствующие затраты экономятся. Также этот человек был бы волен сначала занять, а затем ликвидировать еще одно рабочее место.

Бюрократия задумывалась не как инструмент перемен, а лишь как механизм для выполнения вещей, какие они есть. К сожалению, переменам очень часто приходится преодолевать бюрократические препоны. Учреждения-фонды быстро превращаются в бюрократическую машину. Вместо того чтобы быть венчурным капиталом, предоставляющим фонды некоммерческим предприятиям в обществе, они вскоре начинают демонстрировать отношение к риску, похожее на то, которое исповедуют банки: самыми привлекательными для них становятся только проекты с низким риском, как у любого банка. Во всяком случае,

мой опыт общения с подобными учреждениями, безусловно, подтверждает эту точку зрения.

Многие из потенциальных механизмов осуществления перемен в обществе находятся в руках бюрократов. Нет никаких оснований утверждать, что люди, вступающие в ряды бюрократов, менее наделены талантами, чем люди, остающиеся вне бюрократической системы. Возможно, такие люди даже достаточно умны, чтобы выбрать именно такой образ жизни, где человек не подвержен значительному стрессу. Тем не менее представляется более вероятным, что людей с идеями и деловой хваткой разочарует жизнь в бюрократической системе, а также более вероятно, что они станут инициаторами антагонизмов, которые в итоге приведут к их исключению оттуда. Таким образом, там, где перемены требуют идей и предпринимательской хватки, но также должны проходить через бюрократическую машину, результат будет скорее негативным, чем наоборот. Если теперь сложить вместе *лудекию* политиков и *лудекию* бюрократов, надежд на перемены и развитие в обществе новаторского мышления становится еще меньше.

Я однажды предложил русским учредить Академию перемен, конкретная цель которой была бы определить, что произойдет, если работу бюрократов официально направить в некоем прогрессивном направлении. Я предложил бы и пост министра или государственного секретаря по идеям, чтобы каким-то образом акцентировать внимание на существующих потребностях.

# Подразделения

Возможно, настанет день, когда шизофрению классифицируют как особый тип энзимной дисфункции.

В ранние годы науки в целом и медицины в частности существовало множество классификаций, поскольку описание было тем единственным, что мы умели делать. Коль скоро мы начали понимать лежащие в основе вещей механизмы, от многих классификаций пришлось отказаться, так как стало очевидным, что условия, изначально классифицированные как очень разные, являлись на деле просто различными проявлениями одного и того же.

Джеймс Глейк в своей замечательной книге «Хаос» («Chaos») описывает, как эта новая наука или область научного интереса — теория хаоса — рассматривает вопросы из различных существующих отделов науки: метеорологии, физики, гидротехники, информатики, математики (и многих подразделов внутри математики). Первые труды в этой области принадлежали Эдварду Лоренцу, метеорологу.

Итак, имеются две противоположные тенденции. Первая состоит в растущей специализации и делении науки на отделы. С ростом знаний и развитием более совершенных исследовательских методов ученому нередко приходится концентрировать внимание на некоем незначительном аспекте предмета изучения и исследовать его во всей глубине с помощью специализированных инструментов, доступных на сегодняшний день. Обычно специалисты, занятые исследованиями в одном отделе, не могут найти общий язык со специалистами из другого отдела. Разный язык,

разные концепции, разная математика, потребности и заботы тоже разные. Все это неизбежно, и здесь некого ни в чем винить.

Другая тенденция состоит в том, что по мере того, как мы узнаем все больше и проникаем все глубже, мы обнаруживаем, что процессы и системы организации охватывают вопросы из самых разных областей знания. Временами, чтобы понять происходящее в какой-нибудь области, необходимо использовать концепции и методы из другой области. В будущем философам, быть может, надо будет изучать неврологию. Уже отмечалось, что ученым-компьютерщикам приходится черпать знания из неврологии, чтобы конструировать нейронные сетевые системы.

В исследовательских проектах нашего времени часто намеренно создают междисциплинарную команду экспертов (математики, физики, биологи, компьютерщики, специалисты в области сопромата и другие). Точно так же как старые классификации исчезали по мере того, как мы углублялись в суть вещей ниже поверхности ради познания базовых механизмов, так и различия между научными областями могут также со временем сойти на нет. Среди наиболее явных можно назвать различия в масштабе. Специалист в области физики элементарных частиц работает в ином масштабе, нежели экономист. Вместе с тем, быть может, экономисту могут со временем потребоваться основательные знания из теории хаоса и нелинейных систем. Экономисту, вероятно, со временем потребуются и знания о нейронном строении мозга для понимания процессов восприятия и выбора, имеющих столь большое значение в экономике.

Однако следует констатировать, что финансирование и организация науки базируются на традиционных представлениях о науке как совокупности отделов и подразделов. Более того, если научный проект в ходе своих исследований пересекает границу между отделами, это может привести к отказу в финансировании, поскольку область исследований неожиданно оказывается относящейся к сфере компетенции другого ведомства. Стремление администраторов разложить все по полочкам часто оказывается далеким от реально происходящего в науке.

Не представляет труда решить, является ли человек специалистом в определенной научной области. Нельзя этого сделать в отношении специалистов в некоей новой области, пока последняя не получила признания. Со специалистами по междисциплинарным вопросам дело также непростое, поскольку в каждой конкретной области они будут стоять ниже по сравнению с основными специалистами в этой области.

В будущем нам, вероятно, придется пересмотреть весь подход к специализации и делению науки на отделы, если мы желаем в полной мере использовать потенциал современных технологий. Нам придется создавать специализации, объединяющие несколько отделов, а также язык междисциплинарного общения, чтобы знания могли свободно перемещаться между отделами и дисциплинами. Нам также может потребоваться развивать мышление по поводу всего этого в качестве отдельно взятой научной дисциплины.

# Университеты

Как подсказывает само название, университеты пытаются сделать слишком многое. Было время, когда вся сумма человеческих знаний могла быть охвачена одним университетом. Такие времена давно прошли.

Университет существует для того, чтобы поощрять стремление к знаниям, являться научно-исследовательским и образовательным центром. Университет может быть пристанищем для ученого, изучающего некие очень узкие аспекты цивилизации, с тем чтобы полученные им данные затем могли быть вплетены в общую картину представлений о нашей культуре. Для подобных ученых университет может быть единственным пристанищем.

Упомянутый научно-социологический аспект университетов может означать, что большое количество ресурсов оказываются задействованными в областях истории, филологии и философии. О повальном увлечении историей я писал выше. Данный уклон имеет свои исторические корни, зародившись во времена, когда история могла многому нас научить (эпоха Возрождения). Исторические факультеты в университетах очень продуктивны, привлекают студентов и достаточно сильны, чтобы защитить свой статус. Историческая наука является, пожалуй, самой легкой сферой для достижения высоко ценимого научного успеха. Более того, само слово «ученость» прямо подразумевает глубокие исторические познания и умение соотносить современность с историческим опытом. Для тех членов общества, которые не желают получать техническое

образование, факультеты истории и филологии предоставляют альтернативное «общее» образование.

В США все больше и больше лиц идут изучать право и деловой менеджмент, поскольку эти отрасли знания представляются им наиболее подходящими в качестве основы для будущей профессии.

В отношении математики, естественных наук, медицины и технологий университетское образование носит более или менее профессионально-технический характер. Поскольку обществу нужны люди с таким образованием, оно должно где-то предоставляться. В некоторых странах, например в Германии, это имеет место в специализированных технических колледжах высокого уровня.

Итак, университеты служат как для нужд развития культуры, так и для предоставления профессионального образования. Все это важные, но одновременно и довольно банальные функции, с точки зрения общества. Исследование непосредственно вносит вклад в рождение новых идей и технический прогресс. Однако реальных свидетельств тому, что университеты по-прежнему являются наилучшими исследовательскими центрами, имеется не так много. В прошлом большая часть исследований осуществлялась в университетах, поскольку именно здесь им и надлежало проводиться. С тех пор корпорации сделали много в области собственных исследований, и центр тяжести был явным образом смещен. Есть к тому же исследователи, которые не желают совмещать свою научную деятельность с преподаванием, а то и просто не умеют как следует преподавать. Не следует забывать и о специализированных исследовательских институтах, как,

например, Принстонский институт передовых исследований.

Университеты желают быть независимыми, поскольку опасаются, что как одну из ветвей правительства их могут заставить следовать государственной политике: «Выкуем больше инженеров-электронщиков». Вместе с тем независимость может означать и менее эффективную демократию. Если каждому факультету университета надо голосовать за создание нового факультета, такая система едва ли способна работать эффективно. Кембриджский университет как раз является таковым. В результате в Кембридже математику признали подходящим предметом для исследований только примерно в 1850 году, и университет до сих пор не имеет собственной бизнес-школы.

Университетам свойственна такая вещь, как апостольская преемственность. Это значит, что новые люди подбираются и назначаются по образу и подобию уже имеющегося штата. Университеты также являются пример бюрократической системы, для которой сохранение существующих направлений деятельности важнее всего остального. У них почти всегда солидные исторические корни, и это может быть одной из причин, по которым вся концепция требует пересмотра, как требует разделения и тройственный союз образования, исследования и культуры.

Университеты хорошо делают свою работу, однако те же ресурсы, будучи использованными иным образом, могли бы принести больше пользы.

# Передача информации

Язык, возможно, является важнейшим препятствием на пути прогресса. Может статься, что мы потому не в состоянии продвигаться вперед сколько-нибудь дальше, что уперлись в границы возможностей нашего языка. Ранее я рассматривал вопрос о недостатках языка в качестве мыслительной системы. В данном отношении дела обстоят хуже, чем мы предполагали. Мы продолжаем ошибочно принимать беглость и гладкость речи за подлинную ценность.

Для большинства людей передача информации осуществляется посредством языковых средств: книг, газет, радио, телевидения, разговоров, политических выступлений, дискуссий, комментариев.

Имеются замечательные журналисты, освещающие вопросы науки и экономики, и даже политические комментаторы, однако в прошлом качество профессиональной подготовки людей, идущих в журналистику, не было, как правило, очень высоким. Предприниматели заняты своим предпринимательским делом, ученые — своими исследованиями, и у них нет особо времени на информирование общественности о своих достижениях напрямую. Большая часть информации передается через посредников, известных нам как журналисты в самом широком смысле слова.

Способности журналистов постичь и осветить вопросы различных отраслей знания обычно ограничены, поэтому в своей работе они вынуждены опираться на три тактических приема: точка зрения обывателя, некие сенсационно-технические аспекты, нажим. Первейшая цель состоит не в исследовании вопроса, а в

привлечении интереса к плоду журналистского труда. То, что это форма *лудекии*, очевидно. Коммерческая демократия основана сама по себе *на лудекии*. Чем больше читателей, тем выше доходы от рекламы, поэтому необходимой частью игры является поиск массового рынка. Конфликт и противоречия по своей природе более близки журналистике, нежели согласие, поэтому ставка делается на подчеркивание спорных аспектов. Скандал обожают многие, поэтому аспекты личной жизни ставятся выше, чем научное содержание.

Все эти соображения лишь дополняют недостатки средств массовой информации в такой сфере, как истина. Как нет истины в восприятиях, так нет ее и в средствах массовой информации. Кровавая сцена на телевизионном экране представляет интерес, но может являться лишь крошечным фрагментом всей картины, которая по своей сути совершенно иная. Если в давке пострадал человек, камера, насколько позволяют обстоятельства, постарается показать его. Частичное восприятие — законное дело, но оно едва ли изменит что-нибудь. Такова природа самого носителя информации и самой игры, о которой идет речь.

Средства массовой информации в состоянии влиять на восприятия непосредственно, и это может быть как к лучшему, так и наоборот. СМИ играли важную роль в таких сферах, как качество продукции, здоровое питание и физические упражнения (повлиявшие на оздоровление общества), война во Вьетнаме, экология и охрана природы, развенчание расовых предрассудков, равноправие мужчин и женщин, опасности, связанные с курением. Во всех этих случаях сила пропаганды, которой располагают средства массовой информации, использовалась на благие цели. В одних областях СМИ

являются двигателем перемен и новых представлений, в других служат консервации устаревших представлений. Критерий такой: «Во что бы то ни стало сделать номер более интересным».

## **Оформление идей**

Если бы реклама стала по-настоящему эффективной, общество не смогло бы долго этого выносить. По этой причине реклама, действующая на подсознание, до сих пор не разрешена. Может случиться, что в будущем мы так хорошо будем разбираться в восприятиях и создавать настолько эффективную рекламу, что зритель будет поневоле покупать рекламируемые товары.

В политике оформление кампании или создание имиджа кандидата превратилось в очень сложное искусство. Проводимые опросы позволяют прогнозировать, как люди будут реагировать на определенные пункты программы. Этот и другие факторы объясняют, почему кандидаты президентских выборов 1988 года были такими вежливыми и любезными с избирателями. Опорные сигналы тут такие: «Не расстраивай людей» и «Пусть они слышат в твоих словах то, что они желают услышать». Журналисты могут требовать от кандидатов четких политических заявлений, чтобы было о чем написать, но политики лучше знают, что им следует делать. Рейган четко показал то, что известно каждому человеку, когда-либо работавшему на телевидении: никто не слушает то, что вы собираетесь сказать, а лишь реагирует на вас как на личность. Менеджерам предвыборных кампаний и имиджмейкерам это тоже прекрасно известно.

Все это далеко не новые вещи. Франклин Рузвельт, бывало, просил Джорджа Гэллапа<sup>[43]</sup> исследовать возможную реакцию населения на определенное выступление. Если результат был положительным, президент выступал. Следует добавить, что наши познания и умения в этой сфере стали еще обширнее.

Впервые за всю историю мы способны овладеть мощными средствами восприятия. Нет нужды взывать к людскому сознанию с помощью логики. Воздействие на эмоции также ни к чему. Политические бои в будущем станут боями на поле восприятия. Вот почему нам необходимо уделять намного больше внимания такому аспекту мышления, как восприятие, что я и попытался сделать в этой книге.

---

<sup>43</sup> Гэллап Джордж Хорас (1901–1984) — американский статистик, изобретший «опрос Гэллапа» — успешный статистический метод для изучения общественного мнения. — *Прим. перее.*

# Сводка выводов практического значения

Мы достигли конца цепочки вопросов, рассмотренных в данной книге. Перечислим ее звенья.

1. Рассмотрение модели самоорганизующейся системы мозга и проведение сравнения между самоорганизующимися информационными и настольными системами.

2. Рассмотрение того, каким образом поведение восприятия непосредственно вытекает из поведения самоорганизующихся систем.

3. Рассмотрение того, как понимание законов восприятия способно повлиять на наши традиционные мыслительные привычки, а также рассмотрение недостатков последних.

4. Взгляд на мышление в обществе и его институтах.

В данном разделе я хотел бы свести вместе и подытожить некоторые практические выводы, вытекающие из всех предыдущих рассуждений. Таковых множество — начиная от очень специфических (таких, как инструменты креативности) и заканчивая более общими (такими, как ограниченные возможности языка и связанная с этим озабоченность). Некоторые из идей, о которых идет речь, вполне просты, тогда как другие обеспечивают большой простор для дальнейшего исследования вопроса. Повторяю то, что я не раз уже отмечал в данной книге: в мои планы не входило предоставить все ответы, а скорее указать на те вопросы, которые заслуживают самого пристального внимания.

Есть также и другие вопросы, неявным образом представленные в книге, которые я здесь не перечисляю, но которые отдельные читатели, безусловно, заметили и, возможно, обдумали самостоятельно.

Практические выводы распадаются на две обширные категории.

1. Практические вопросы, вытекающие непосредственно из нашего понимания природы восприятия.

2. Недостатки наших традиционных мыслительных привычек, которые стали нам видны вследствие понимания нами природы восприятия.

## **Самоуспокоенность**

Удивительнейшую вещь представляют собой замечательные самоуспокоенность и самодовольство в отношении нашей традиционной мыслительной системы. Мы настолько завязли в настольной логике, что она практически превратилась для нас в систему веры. Мы смотрим на мир только через призму этой логики, и то, что мы видим, служит упрочению наших взглядов на мир. Мы так очарованы успехом нашего мышления в технических вопросах, что склонны объяснять тот факт, что оно не столь же преуспело в межчеловеческих делах, тем, что любые проблемы в этой сфере попросту неразрешимы по причине извращенности человеческой природы.

Необходимость тратить больше сил и уделять больше внимания мыслительной системе

Нам необходимо уделять гораздо больше внимания нашей мыслительной системе и тем вопросам, что были

рассмотрены в данной книге. Это одна из наиважнейших потребностей сегодня (ведь речь идет о самой природе нашего мышления), но одна из самых обойденных вниманием. После многих лет работы я оставил образовательную сферу (Оксфорд, Кембридж, Лондон, Гарвард), потому что там не было никакой возможности проводить эти идеи в жизнь. Все это потому, что они не уместаются в рамки ни психологии, ни философии, ни математики, а охватывают сразу несколько дисциплин.

## **Системная основа**

Впервые в истории мы имеем в своем распоряжении системную модель работы мозга. Речь идет о модели самоорганизующейся системы, простым языком описанной в настоящей книге. Модель позволяет приоткрыть новый вид на мышление и на восприятие в особенности. С помощью модели можно видеть, что мозг может быть простым механизмом, функционирующим, однако, сложнейшим образом, именуемым мыслительной деятельностью.

## **Традиционная философия мертва**

Традиционная философия способна продолжать свое существование только в форме словесных игр. В подтверждение своих слов отмечу, что многие философы пришли к тому же заключению. В будущем философы должны будут хорошо понимать поведение систем и различных моделей информационных систем, в особенности самоорганизующихся. Все другое представляет собой просто исследование неких слов,

часто неадекватных, которые мы используем для описания вещей, которые сами не понимаем.

## **Восприятие**

То, что мы теперь видим различия в поведении между пассивными информационными и активными (самоорганизующимися) системами, позволяет нам впервые по-настоящему исследовать природу восприятия, чем я и занимался на протяжении этой книги. Мы наконец можем приблизиться к пониманию логики восприятия. Имея такое понимание, мы вправе рассчитывать на большие изменения в области межчеловеческих отношений.

## **Душевные болезни**

Модель мозга как самоорганизующейся системы способна подарить нам свежий взгляд на природу душевных болезней. Например, когда речь идет о паранойе, больной характеризуется избытком смысла. При шизофрении имеет место нарушение смысла. Аутизм можно охарактеризовать как недостаток смысла. В нашей модели мы можем выделить те из дефектов, которые способны были бы вызвать подобное поведение. Любой такой дефект является причиной неких симптомов в составе поведения, свойственного данной душевной болезни. Для любого типа аберрантного (аномального) поведения отмечалось бы множество возможных причин-дефектов. И в случае любого из дефектов существует масса возможных факторов. Однако плюс в том, что теперь мы можем перейти от чисто

описательной стадии к стадии гипотезы и приступить к опробованию различных подходов.

## **Свободная воля**

Мы приблизились к пониманию физиологической основы таких аспектов личности, как свобода воли. Мы подошли к осмыслению того, как можно оставаться свободным в детерминистской системе. Это имеет огромное практическое значение. Например, иногда имеет смысл наказывать нарушителей законодательства, когда они не могли ничего с собой поделать, совершая правонарушение. Это совершенно противоречит нашим представлениям о правосудии.

## **Эволюция как двигатель перемен**

Нам необходимо серьезно пересмотреть традиционную модель эволюции как двигателя прогресса. По многим причинам это совершенно неадекватное представление. Например, для того чтобы двигаться вперед, иногда нам необходимо прежде разобрать на части существующие концепции, чтобы затем соответствующие элементы могли быть сложены в виде новых комбинаций. Парадигматический сдвиг также требует такого типа перемен.

Наша самоуспокоенность в рамках эволюционной модели привела к тому, что мы целиком опираемся на критическое мышление, логический спор и концепцию решения проблем как средства для осуществления

перемен. Каждая из названных вещей страдает недостатками и ограничена в своих возможностях.

## **Спор**

Процесс спора имеет огромное значение как в нашей традиционной мыслительной системе, так и в таких практических институтах в обществе, как право, политика и научный прогресс. Нам необходимо со всей ответственностью произвести переоценку эффективности данного метода. Если спор служит целям исследования предмета рассмотрения, тогда существуют гораздо более эффективные методы. И мы в состоянии придумать новые и более совершенные исследовательские подходы. Доводы сторон в споре строятся на определенных предпосылках, основанных на абсолютных истинах, а также базируются на недостатке воображения. Поляризующий, искажающий смысл и генерирующий конфликт — все эти аспекты спора уже давно являются очевидными.

## **Критическое мышление**

Мы всегда очень высоко чтили критическое мышление, поскольку считали и считаем, что основное назначение мышления состоит в поиске истины. Заблуждаясь подобным образом, мы, к сожалению, обошли вниманием генеративный, продуктивный, конструктивный, креативный и дизайнерский аспекты мышления. Новые концепции, восприятия, гипотезы, дизайны — все это должно быть создано, а не просто обнаружено в результате поиска. Нам также необходимо сознавать, что (в противоположность приписываемой ему сложности) критическое мышление — легкая вещь, так

как предлагает наличие подходящей системы отсчета. Критическое мышление нам необходимо, но только как часть мышления вместе с его генеративным компонентом, который намного важнее. Следует также сознавать, что самым эффективным критическим мышлением бывает на самом деле креативное мышление, поскольку способность генерировать альтернативное объяснение есть самый верный способ разбить доводы оппонента, претендующего на оригинальность. А способность вообразить себе последствия чего-либо позволяет выработать оптимальную критическую позицию.

## **Конфликт**

Поскольку мы верим в революцию, неизбежно сопровождающуюся конфликтом, этим самым мы сводим свои представления сугубо к негативной революции. Это означает: определи врага, ненавидь врага, атакуй врага. Поскольку все это зачастую непрактично и столь же часто не приводит к желаемому результату, мы не получаем революций таких, каких желаем. Вместе с тем представляется вполне возможным получить позитивную революцию посредством дизайна.

## **Анализ**

Нам следует наконец понять, что анализ данных недостаточен. В них мы можем обнаружить лишь отражение уже имеющихся у нас идей. Это непосредственно вытекает из природы восприятия. Следовательно, слишком надеяться на анализ в ходе решения проблем не приходится. Столь же важно развивать в себе креативные навыки работы с

концепциями. В научной сфере традиционная вера в самую вероятную гипотезу также страдает недостатками, поскольку в своем видении данных мы оказываемся связанными этой гипотезой. Поэтому важно иметь и другие гипотезы, даже если они кажутся менее правдоподобными.

## **Решение проблем**

Главный недостаток этого традиционного метода выживания состоит в том, что решение проблем всего лишь возвращает нас к исходной точке. В бизнесе, политике и социальной сфере концепция решения проблем опасным образом сдерживает прогресс. Решение проблем следует рассматривать в контрасте с процессом дизайна, который позволяет найти способ удовлетворения потребности. Нам, безусловно, следует прекратить использование термина «решение проблем» применительно ко всему мышлению, поскольку это чрезвычайно сужает границы использования нами мыслительного аппарата.

## **Истина и абсолюты**

Нам необходимо старательно пересмотреть концепцию истины. Имеется сконструированная истина, как в математике, а равно перцепционная истина, как в вере. Затем есть еще относительная истина, которую нам дают авторитеты, конкретные обстоятельства и набор концепций, которыми мы располагаем. Истину можно определить как конкретную комбинацию обстоятельств, позволяющую сделать определенный вывод. Наша традиционная концепция истины привела нас к созданию и использованию абсолютов. Непокколебимый характер

последних и их независимость от обстоятельств придают им определенную практическую ценность, но при этом также делают их плохими инструментами для тех, кто хочет добиться прогресса. Нам необходимо разрабатывать системы, основанные на водной, а не на каменной логике. Это ни в коем случае не подразумевает «релятивизм» и «все позволено». Нам нужен прагматизм, замешанный на порядочности.

## **Описание**

Нам следует четко осознавать, каким образом мы оперируем описанием. Есть типы описания, которые представляют собой не более чем замысловатые арабески из языка и идей, польза от которых сугубо декоративная. Другие типы описания позволяют нам воспринимать различия и давать определения вещам. Затем имеется описание как попытка словесным образом построить возможную гипотезу. Таким образом, описание может быть как очень ценным делом, так и пустой тратой времени.

## **Одержимое увлечение историей**

Нам следует наконец избавиться от своего навязчивого увлечения историей, на изучение которой отвлекается слишком много талантов и ресурсов. Большое внимание, уделяемое истории, не дает возможности направить больше усилий на творение будущего посредством дизайна. Концепции, которые дарит нам история, ограничивают наши восприятия и в действительности могут быть даже опасными в

обстоятельствах, которые ныне сильно изменились в сравнении с их прошлыми аналогами.

## **Интеллекта недостаточно**

Распространенное мнение, что интеллекта (в том числе анализа, логики и спора) достаточно, является вредным во многих отношениях. Упор делается на логических, а не перцепционных навыках, несмотря на то что последние столь важны в нашем мышлении и поступках в реальной жизни. Умный человек способен избегать явных ошибок и достойно вести себя в споре, но зачастую закрывает глаза на необходимость развития специальных навыков мышления. Умения избежать ошибок явно недостаточно для эффективного мышления.

## **Язык**

Нам нужно быть еще более осведомленными о недостатках и обманчивых достоинствах языка. Непосредственная эмоциональная нагрузка прилагательных позитивного плана и вредный эффект от прилагательных, выражающих иронию и тому подобное, задают контекст для восприятия и таким образом определяют диапазон паттернов, которые могут быть использованы. Явление широкой водосборной площади у перцепционных паттернов в сочетании с принципами определенности, тождественности и категориями логики допускают такое использование логики, при котором практически любой вопрос можно обосновать. Кроме того, язык является энциклопедией невежества (базирующиеся на сравнительном невежестве восприятия оказываются скованными в толще слов, а это мешает направленному в будущее мышлению). Мы должны

осознать, что язык — это вовсе не средство мышления, но средство общения. Способность языка описывать нечто адекватным образом, но задним числом может оказаться помехой в деле развития языка более высокого порядка, посредством которого мы непосредственно обрабатываем текущие восприятия (речь идет, например, о теперешней явной нехватке слов, описывающих нюансы межчеловеческих отношений).

## **Поляризация**

Дихотомические штампы языка (мы/они, друг/враг, тирания/свобода) приводят к возникновению грубых и вредных восприятий. Подобный подход играл и играет важную роль в наших традиционных мыслительных привычках, позволяя нам оперировать принципом взаимоисключения. С практической точки зрения это можно считать важнейшим вредным аспектом данной мыслительной традиции. Нам совершенно необходимо изучить то, что лежит посредине дихотомических противоположностей, и добиваться целого спектра восприятий. Пора уже увидеть, что разбиение на категории в рамках одного набора обстоятельств оказывается несправедливым при другом наборе обстоятельств. Нам также необходимо создавать новые концепции, которые позволят сочетать дихотомические крайности, например «друг/враг» как одну концепцию.

## **Чем больше, тем лучше**

Привычка к жесткой категоризации приводит к противоречию, если рассмотреть кривую Лаффера, или «солевую» кривую. «Если нечто хорошо, тогда любое большее его количество должно быть еще лучше».

Настольная логика не в состоянии справиться с данным противоречием, вследствие чего в обществе накапливаются серьезные проблемы (как, например, в правовой системе США).

## **Ограниченность тех, от кого зависят перемены**

Люди, придерживающиеся существующих традиций в литературе и философии, являются основным сдерживающим фактором в отношении осуществления перемен. Очень часто они просто не в состоянии понять другие концепции. В связи с этим последние игнорируются или неадекватным образом применяются. В результате обществу оказываются недоступными потенциальные перемены, оно все больше погрязает в полном недостатков мышлении, свойственном культуре, которая основана на языке.

## **Понимание восприятий**

Мы всегда были в состоянии описывать восприятия. И мы всегда чутьем предполагали, что восприятие является очень важной частью языка. Мы пытались, почти безо всякого успеха, применить логику к восприятиям, и всего лишь оказалось, что мы базируем нашу логику на других восприятиях. Наконец, впервые в истории, мы приблизились к пониманию восприятия. Первым свидетельством этого является то, что теперь мы увидели, что восприятие представляет собой часть естественного поведения самоорганизующейся системы. Мы увидели, что восприятие — это не случайная вещь, а нечто подчиняющееся собственной логике. Логика

поведения есть по необходимости поведение лежащей в основе системы.

## **Восприятие и эмоции**

Мы подошли к пониманию того, каким образом эмоции в состоянии менять восприятия. Это часть влияния контекста на восприятие. Это может иметь практическое применение, коль скоро изменение контекста способно определять перемену в восприятиях.

## **Восприятие и вера**

Цикличность в самоорганизующейся системе способна легко приводить к возникновению веры во что-либо. Нам предстоит трудная задача в полной мере осознать тот факт, что вера настолько легко возникает, что ей достаточно очень малой опоры в реальном мире. В то же время перцепционная истина, присущая вере, может быть очень прочной. Кроме того, убеждение, даже если оно ложно, нередко приводит к возникновению соответствующей организующей системы, шкалы ценностей и смысловых рамок.

## **Восприятие и истина**

В восприятиях не может быть истины, помимо циклической истины, присущей вере. Нам не следует ожидать правды и объективности от средств массовой информации, поскольку они являются продолжением перцепционной системы. Возможно, лучше признать это раз и навсегда, вместо того чтобы притворяться, что дела обстоят иначе.

# Предубеждения и логика

Коль скоро мы поймем, какова основа у восприятия, мы увидим, почему посредством логики невозможно поменять предвзятые мнения, убеждения, эмоции или восприятия. В течение веков мы прилагали немало усилий, пытаясь найти такое применение логике, и были разочарованы неудачей. Теперь мы начинаем понимать, что только восприятия и эмоции в состоянии изменить эти вещи. Даже опыт может оказаться бессильным. По этой причине нам необходимо сделать приоритетной задачу развития специальных перцепционных навыков (например, путем использования в школьном курсе программы CoRT).

## Временная последовательность

Возникновение восприятий обусловлено тем, какой опыт мы имели с течением времени. Восприятие в любой момент времени весьма зависит от предшествующей этому моменту временной последовательности опыта. Сознание в связи с этим может по-разному реагировать в отношении инструкций, объявлений, презентаций, переговоров, пропаганды и так далее. Хотя данный факт ни для кого не секрет, механизм, лежащий в основе, показывает, что это явление носит еще более выраженный характер, чем мы предполагали.

## Реконструкция

Триггерный эффект, связанный с восприятием, подразумевает, что мы в состоянии конструировать и

реконструировать вещи, которых перед нами вовсе нет. Это происходит без тени лжи или мошенничества. Таким образом, восприятие, каким бы честным оно ни было, всегда должно оставаться под подозрением. Разобраться с механизмом возникновения того, что, как нам кажется, мы видим, еще предстоит.

## **Что мы готовы увидеть**

Считая, что анализируем данные, мы на самом деле просто смотрим на них через призму существующих парадигм, имея к тому же в своем распоряжении лишь ограниченный набор концепций. В будущем может оказаться, что мы увидим те же данные по-другому. Поэтому нам следует подвергать пересмотру старые данные, глядя на них через новые восприятия. Также имеется практический смысл в том, чтобы генерировать новые концепции и прислушиваться к ним.

## **Незнание**

Научная традиция настоятельно учит нас, что следует внимательно прочесть всю относящуюся к делу литературу, прежде чем начинать научную работу в определенной сфере. Однако если мы слишком проникнемся существующими концепциями, в итоге мы сможем судить о вопросах в рассматриваемой сфере только под соответствующим углом зрения. Следовательно, имеет место дилемма. Недостаточные знания подразумевают прохождение дважды по тому же пути, а также неспособность опираться на существующую базу знаний. Слишком много знаний, с другой стороны, означает недостаток оригинальности. Существуют определенные способы это обойти. В любом случае,

вывод практического свойства состоит в том, что слишком много исследовательской работы может иметь определенный негативный эффект.

## **Юмор**

Мы подошли к тому, чтобы увидеть юмор в новом свете. Юмор — это вовсе не странная абберация мыслительных процессов, а важная часть поведения самоорганизующейся системы. Сам по себе юмор является одним из лучших индикаторов работы мозга (по крайней мере, в части восприятий) в качестве самоорганизующейся системы. Смена паттернов по кратчайшему пути, свойственная юмору, является хорошей моделью для понимания механизмов творчества и озарения.

## **Поэзия**

Можно видеть, что логика поэзии — это водная логика восприятия, где смысл имеет место не в виде последовательной цепочки, а слой за слоем. Поэзия производит свойственный ей эффект благодаря таким аспектам самоорганизующейся системы, как чувствительность и готовность.

## **Стратал**

Стратал — это новая языковая форма, которая (подобно поэзии) стремится использовать аспект чувствительности, свойственный самоорганизующейся системе. Смысл возникает по мере того, как несколько различных утверждений как будто бы наслаиваются друг на друга, причем между ними вовсе не должно быть

логической связи. Оптимальным количеством утверждений было бы пять-шесть.

## **Шесть шляп мышления**

Это метод организации мыслительного процесса, напрямую основанный на аспектах чувствительности и контекста, свойственных восприятию. Каждая из шести метафорических шляп задает определенный новый контекст искусственным и намеренным образом. Вместо того чтобы ожидать, пока изменится контекст, мы можем предпринять шаги для его изменения.

## **Внимание**

Модель мозга как самоорганизующейся системы объясняет важное явление *внимания* и показывает, как оно может перетекать от объекта к объекту. Модель также объясняет, почему внимание является *унитарным*. От такого понимания внимания мы можем прийти к ряду важных практических приложений.

## **Инструменты восприятия**

Мыслительные методы программы CoRT, которым в настоящее время обучают миллионы школьников, напрямую основаны на модели мозга как самоорганизующейся системы. Методы предлагают простые указатели для управления вниманием. Вместо того чтобы позволять вниманию свободно перетекать от «объекта к объекту», как в общем случае перцепционного мышления, используются специальные указатели для внимания, позволяющие мыслящему человеку взять свое внимание под более эффективный

контроль. В результате этого поле зрения становится шире, а взгляд в суть дела — глубже. Подростки получают возможность внимательно посмотреть на последствия своих действий, на взгляды других людей, на альтернативные варианты и так далее.

## **Механика интереса**

В скором времени мы сможем разобраться с базовым механизмом возникновения интереса. Что делает передачу на телевидении интересной? Интерес может быть не связан напрямую с содержанием программы. Понимание этого может оказаться чрезвычайно полезным для создателей телепрограмм, поскольку предоставит им возможность стать архитекторами интереса. Прямую пользу от этого можно также предвидеть в сфере деятельности рекламных агентств и работников пропаганды.

## **Поток внимания в искусстве**

Может оказаться, что искусство в лучшем смысле слова является хореографией внимания. Такова может быть основа эстетики. Куда переходит внимание в следующий момент? Как долго внимание задерживается на том или ином объекте? Как внимание делает петлю назад?

## **Манипуляция восприятием**

По мере того как мы все ближе подходим к пониманию логики восприятия, мы все лучше манипулируем восприятием для целей рекламы, политических кампаний и рейтингов средств массовой

информации. В этом нет ничего нового. Живопись, литература, политические кампании и реклама пытаются добиться этого уже с давних пор. Однако существует определенная опасность. Может так случиться, что мы окажемся столь умелыми в этом деле, что общество более не сможет этого выносить. Логика и критическое мышление не смогут нас защитить, поскольку они также работают в определенных рамках восприятия. По этой причине чрезвычайно важно, чтобы мы развивали у себя навыки перцепционного мышления непосредственным и самым серьезным образом (с помощью, например, программы CoRT).

## Нуль

Теория поведения паттернов в самоорганизующейся системе мозга предполагает, чтобы мы имели нечто соответствующее по статусу нулю в математике, которое позволяло бы нам предлагать паттерны, не отвечающие ничему знакомому нам по опыту (провокация) и препятствующие тому, чтобы мы следовали известным паттернам непосредственно в ответ на восприятие.

## «То же, что и...»

У нас есть сильная тенденция видеть новые вещи как примеры уже известного нам. В целом это имеет свой резон, поскольку позволяет нам распространять существующие паттерны на новые ситуации. Однако данная привычка опасна, поскольку сдерживает творческий порыв, третируя возникшую новую идею как нечто не заслуживающее внимания ввиду того, что это нечто нам уже известно. В результате сдерживается прогресс в целом. Фразу «Это то же, что и...» легко

применять, даже когда сходные черты немногочисленны. В итоге новая идея оказывается обойденной должным вниманием. Это опасность, заслуживающая самого внимательного подхода.

## **Теория творчества**

Мы знаем, что творчество — это вещь реальная. Мы можем описать ее и даже попытаться выделить в ней некие черты, которые возможно воспроизвести. Ныне же мы в состоянии понять *логику* творчества. Она вытекает непосредственно из асимметричных паттернов, которые неизбежно возникают в самоорганизующейся системе. Таким образом, от модели мозга как самоорганизующейся системы мы можем непосредственно перейти к пониманию творчества.

## **Логика провокации**

В традиционной логической системе провокации нет места. Там просто не может иметь место нечто не имеющее смысла или не соотносящееся с чем-то, что там было до него. Однако в самоорганизующейся системе провокация не только логична, но является математической необходимостью. О логике провокации можно сигнализировать посредством слова «по», которое я предложил много лет назад.

## **Логика озарения**

Осуществив вход в паттерн в некоей точке, вам, возможно, придется пройти немалый путь. Если вы войдете в тот же паттерн в другой точке, ваш маршрут может оказаться очень коротким. Данное естественное

поведение паттернов ведет к заслуживающему удивления явлению озарения, когда мы неожиданно начинаем видеть вещи по-другому.

## **Методы латерального мышления**

Опираясь на понимание творчества, логики провокации и озарения, мы в состоянии разработать конкретные методы творческого мышления. Вместо того чтобы ждать, пока придет вдохновение, мы можем использовать такие методы намеренно для генерации новых концепций и идей. Речь идет о конкретных методах латерального мышления, ныне использующихся на практике с большим успехом. Подобные методы не могли бы быть разработаны в нашей традиционной мыслительной системе. Например, простой метод случайного слова являлся бы полным абсурдом. Однако в самоорганизующейся системе данный метод совершенно обоснован. И прекрасно работает на практике.

## **Соппротивление в отношении перемен**

Понимание восприятия позволяет нам увидеть, почему имеет место такое сопротивление в отношении перемен. Существующие восприятия, концепции, модели и парадигмы являются итогом нашей истории. Наш взгляд на мир возможен только через призму такой системы. Мы не в состоянии увидеть нечто новое. А даже если и можем увидеть это, то воспринимаем его как несоответствие нашим старым понятиям, в связи с чем

нас охватывает желание оспаривать его справедливость. В любом случае мы в состоянии судить о справедливости чего-либо только в рамках текущей системы измерений. Например, суждения и абсолюты каменной логики мешают нам понять, каким образом работает водная логика. Другим типом сопротивления в отношении перемен является отбрасывание идеи согласно критерию «это то же, что и...». Все это следует отличать от ситуации, когда некто, у кого с некоей старой идеей связаны большие интересы, враждебно относится к новой идее.

## **Следующий шаг**

Следующий шаг, который мы предпринимаем, в очень большой степени определяется тем, где мы находимся в данный момент. Перемены могут потребовать, чтобы мы сделали прежде несколько шагов назад, перед тем как начать движение в новом направлении, и это бывает чрезвычайно сложно осуществить. Все оказывается связанным с чем-то другим и замешанным в чем-то. Нас окружает целая сеть концепций и восприятий, каждая из которых поддерживает другую. Это означает, что любая успешная стратегия перемен должна содержать направление движения, следование которому не требует никакого дополнительного движения назад. Вот почему наше понимание информационной системы самоорганизующегося типа является столь важным делом, которое позволит нам в перспективе пересмотреть всю нашу мыслительную систему.

# Образование

Традиционно образование занималось информацией, анализом и отчасти критическим мышлением. Это может показаться достаточным с точки зрения традиционной мыслительной системы. С высоты сегодняшнего знания, однако, можно утверждать, что образование делает менее половины работы, которую ей положено делать. Необходимо специально уделять внимание перцепционным мыслительным навыкам. Речь идет о навыках, отличных от тех, которые нужны, скажем, ценителю живописи или литературы. Необходимо уделять внимание *операционности* и навыкам практического действия. Нужно также уделять внимание мышлению *дизайна* в широком смысле слова. Наконец, нужно уделять внимание мышлению, являющемуся продуктивным, конструктивным, генеративным и творческим. Реактивное мышление и умение решать проблемы не позволяют людям совершенствовать общество. К сожалению, образование настолько зациклено на своих традиционных концепциях, что требуемые перемены встречают на своем пути определенные сложности.

## Университеты

Следует констатировать, что университеты в целом не обладают необходимым интеллектуальным снаряжением, чтобы решать задачи венчурного мышления, столь необходимого ныне. Университеты привлекают значительную массу людских и финансовых ресурсов, направляемых в любой стране на интеллектуальный прогресс. Большая часть данных

ресурсов тратится на простое обеспечение преемственности. При этом многие из них могли быть использованы гораздо более эффективно в составе так называемых интеллектуальных венчурных подразделений, в которых упор делался бы не на охрану традиций или служение истории, а на новые области знания и сферы исследований. Обычно подобные новые сферы исследований охватывают области в составе сразу нескольких дисциплин, поэтому шансы их возникновения внутри последних не столь велики.

## **Подразделения**

Дисциплины получают все большую специализацию, пока все не оказывается разнесенным по узким подразделениям, имеющим слабую связь друг с другом. Нам необходимо развивать способы, позволяющие людям, которые трудятся в различных научных подразделениях, легче понимать друг друга и взаимодействовать. Нам нужны пути для преодоления административных границ, ограничивающих свободу людей. Нам нужен язык базовых концепций, который обеспечивал бы эффективное общение. Восприятия и концепции, возникающие в одном подразделении, должны быть легко доступны и понятны всем и каждому.

## **Краткосрочное мышление**

Большинство структур в обществе имеют склонность постепенно сужать свои мыслительные горизонты. По мере того как требуется все большая отдача от вкладываемых ресурсов, появляется необходимость демонстрировать скорейшие результаты. Демонстрация результатов подразумевает ответ на потребности

момента. Такое краткосрочное мышление делает ставку на решение сиюминутных проблем. Остается меньше времени на дизайн, рассуждения и более глобальные вопросы. Журналист считает, что будущее создается день за днем, поэтому уделять внимание сегодняшнему дню — значит уделять внимание будущему. В области научного поиска и дизайна может пройти немало времени, прежде чем будет достигнута критическая масса с точки зрения смысла и значения. Новый продукт или новая парадигма являются результатом именно такой критической массы.

## Лудекия

Когда игра является самоцелью, мы имеем то, что я назвал *лудекией*. Это почти что система веры в области практических действий: то, что делается, служит в поддержку того, что делается. Если не имеется способов генерации свежих идей, практически любая организация рано или поздно окажется в таком «самоорганизующемся» устойчивом состоянии. Бюрократия является лишь единичным примером этого. Это одна из тех вещей, к которым ведет наше упование на эволюцию как основной двигатель перемен.

## Обучение в обратном направлении

Поведение паттерн-систем весьма убедительно указывает на то, что обучение в *обратном* направлении может быть более эффективным, нежели обучение в *прямом* направлении. Данное предположение требует обстоятельного изучения. Например, какое значение

может иметь обучение в обратном направлении применительно к вещам более высокого уровня сложности? Здесь явно имеет место простор для исследования.

## **Новый язык**

В настоящее время я работаю над новым языком в помощь мышлению, который позволит нам пользоваться преимуществом более богатого восприятия, без чересчур тяжелого багажа обычного логичного языка.

## **Водная логика**

Нам необходимо развивать водную логику, сделать ее практичной и легко используемой системой. Система *ходики*, в общих чертах представленная мною в приложении, представляет собой шаг в данном направлении.

## **Надежда**

Когда мы почувствуем, что находимся почти на пределе нашей мыслительной системы, тогда надежды в нашей душе останется совсем мало. На будущее мы начнем смотреть с опаской, предчувствуя, что растущие проблемы в конце концов станут для нас непомерными. Сделав установку на новое мышление, мы можем возродить в своей душе надежду на гораздо лучшее будущее. Революциям необязательно быть негативными. Позитивные революции также могут иметь место. И первая такая революция должна состояться с нашим отношением к мышлению. Суть мышления не только в том, что человеку необходимо быть правым и уметь

избегать ошибок. Мышление — это исследование, новые концепции и дизайн с целью построения лучшего будущего.

# Заключение

На протяжении веков мы работали и продолжаем работать в рамках традиционной мыслительной системы. Мы убеждены, что она является единственно возможной. Нам кажется очевидным, что истина и здравый смысл являются абсолютами, для которых не может быть альтернативы и за пределы которых вырваться нет возможности. Очевидно также, что эти абсолюты востребованы самой системой. Правильно в связи с этим и разумно, что мы имеем систему, основанную на истине и здравом смысле.

По мере дальнейшего проникновения в суть самоорганизующихся систем обнаруживается, что нейронные сети могут работать по аналогичному принципу. Очень простая модель самоорганизующейся нейронной сети, представленная в данной книге, показывает, как малое число вариантов взаимодействия способно привести к сложнейшему поведению. Можем ли мы просто игнорировать тот факт, насколько далеко это продвигает нас вперед, к пониманию механизмов работы человеческого мозга? Следует ли нам упорствовать в своем высокомерном невежестве на том основании, что такое понимание может внести некоторую сумятицу в нашу устоявшуюся жизнь?

Выводы, вытекающие из теории самоорганизующихся систем, весьма многообразны в отношении понимания восприятия и наших традиционных мыслительных привычек. В настоящей книге я попытался обозначить некоторые из них. В каждом таком случае я не более чем обрисовал соответствующий вывод, не вникая в детали. Есть два рода выводов. Первый

касается понимания работы восприятия, сюда относятся такие вещи, как юмор, креативность, водосборная площадь и цикличность убеждений/веры. Это позволяет нам уяснить для себя, почему восприятия так важны, а также обычно настолько искажены. Второй род выводов касается недостатков нашей традиционной мыслительной системы с ее абсолютами, категориями, тождеством и взаимоисключениями. Можно легко видеть, как несовершенства такой системы привели к значительным проблемам в межчеловеческих отношениях (войны, расизм и так далее) и не дали нам возможности добиться значительного прогресса в совершенствовании таковых.

На данном этапе мы оказались перед выбором: либо попросту целиком игнорировать все, что я написал, либо взяться доказать, что это неверно (по крайней мере, в определенной степени). Очевидно, что рассматриваемый вопрос столь фундаментален, что мы будем вынуждены возвращаться к нему снова и снова. Нельзя уже просто отбросить в сторону самоорганизующиеся системы, коль скоро мы узнали, что это такое.

Можно принять то, что было сказано, по меньшей мере в общих чертах, если не во всех деталях. Мы можем принять это, а затем все начисто забыть, чтобы продолжать жить с нашей традиционной системой, как будто ничего не произошло. Однако мысль, однажды пришедшая в голову, уже не может быть изгнана. Поэтому где-то в отдаленных уголках сознания будут расти сомнения по поводу высокомерности и самоуверенности нашего традиционного мышления.

С одной стороны, предложенная модель обеспечивает и в самом деле стоящее описание работы мозга. С другой стороны, модель демонстрирует нам то,

насколько большая неразбериха царит у нас в мозге, и то, что мозг не является надежным инструментом. Поэтому нам следует преклоняться перед древнегреческими мыслителями, подарившими нам мыслительную систему (с ее абсолютами и логикой), позволяющую практически мыслить и осуществлять прогресс. Большинство людей будут склонны считать именно так, но им придется ответить на изначальный вопрос: почему наши достижения в области межчеловеческих отношений ничтожны в сравнении с достижениями в технической сфере?

Существует еще одна точка зрения, согласно которой описанная в книге модель имеет дело с восприятием и только в таком качестве способна принести большую пользу. Затем можно отметить, что другим важным аспектом мышления является обработка данных (логика, математика и тому подобное), и мы конструируем искусственные системы, с помощью которых и обрабатываем наши восприятия. Это удовлетворительная точка зрения, но она подразумевает, что логике нужно сдавать позиции. Поскольку мы никогда не понимали восприятия, то попытались применить логику традиционного мышления непосредственно к окружающему нас миру. Коль скоро мы признаем, что восприятие идет первым, нам необходимо уделить гораздо больше времени и внимания изучению логики восприятия, потому что это чрезвычайно важно. После этого до нас наконец дойдет, что значительная часть нашего мышления на самом деле осуществляется на стадии восприятия.

Я был бы очень доволен, если бы мы всего лишь убедились в том, что восприятие является очень важной частью мышления. Как только мы это осознаем, нам

откроется также, что привычки настольной логики в рамках нашей традиционной мыслительной системы на деле работают неудовлетворительно (что я и постарался показать в настоящей книге), что нам необходимо добиваться лучшего понимания восприятия и развития специальных мыслительных навыков (например, программа CoRT в школах). Восприятие становится новой областью знания, в рамках которой нам необходимо работать.

В этом состояла цель настоящей книги: привлечь внимание читателя к значению восприятия.

# Приложение. Водная логика

В нескольких местах я говорил о *водной логике*, противопоставляя ее *каменной логике* традиционного мышления. Цель такого экзотического наименования — *водная логика* — в том, чтобы дать почувствовать разницу. Здесь я хочу несколько более подробно остановиться на том, в чем же эта разница состоит.

Камень тверд, долговечен и тяжел. Это напоминает абсолюты традиционного мышления (они тверды, как камень). Вода настолько же реальна, как и камень, но (в отличие от него) не тверда. Долговечность воды не связана с ее формой.

У камня четкие края и определенная форма. Это служит напоминанием о четко определенных категориях, используемых в традиционном мышлении. Мы судим о том, относится нечто к некоей категории или же нет. У воды есть границы и край, которые столь же определены, что и у камня, но эти границы могут меняться в соответствии с узором местности.

Вода может наполнить бутылку или озеро. Она приспосабливается к местности или ландшафту. Водная логика определяется обстоятельствами и условиями. Форма камня остается прежней вне зависимости от того, какова местность. Если вы положили маленький камень в горшок, он сохранит прежнюю форму и не станет менять ее, чтобы заполнить горшок. Абсолюты традиционного мышления нарочно задуманы независимыми от обстоятельств.

Если добавить воду к воде, добавленная порция станет частью целого. Если прибавить камень к камню, просто получится два камня. Указанное свойство прибавления и поглощения соответствует процессу поэзии, где новые образы, прибавляясь, становятся неотъемлемой частью целого.

Это также основа нового мыслительного приспособления под названием *стратал*. Когда речь идет об условиях и обстоятельствах, прибавление новых обстоятельств становится частью всего комплекса обстоятельств.

Мы можем сопоставлять камни, говоря, что данная форма «является» или «не является» такой же, что и другая форма. Камень обладает фиксированным набором отождествляющих его признаков. Вода течет в зависимости от наклона. Слова «являться» и «быть» мы заменяем словами «в направлении куда». Вода течет *в направлении* к чему-то.

В традиционной (каменной) логике мы судим о чем-то на основе того, истинно это или ложно. В перцепционной (водной) логике мы оперируем концепциями «подходит нечто чему-либо или нет» и «потока». Первая означает: «Подходит ли это данным обстоятельствам и условиям?» Концепция потока означает: «Является ли местность подходящей для того, чтобы поток принял определенное направление?» Соответствие и поток означают одну и ту же вещь. Соответствие имеет место в условиях статической ситуации, а поток — динамической. Умещается ли вода в озеро или сосуд? Течет ли река в заданном направлении?

Истина — это конкретный набор обстоятельств с конкретным результатом. При таком определении истины

мы имеем как концепцию «подходит нечто чему-либо или нет» (набор обстоятельств), так и концепцию потока (вытекающий результат).

В конфликтной ситуации две стороны спорят, доказывая, что каждая из них права. Они могут доказать это логическим путем. Традиционное мышление стремится обнаружить, какая же из сторон по-настоящему «права». Водная же логика согласится с тем, что обе стороны правы, но каждый предложенный довод учитывает определенный аспект ситуации, основан на конкретных обстоятельствах и на определенной точке зрения.

В книге мы рассматривали проблему, с которой сталкивается традиционное мышление, имея дело с кривой Лаффера, или «солевой» кривой. «Если законодательство хорошо, больше законодательства должно быть еще лучше». «Если соль — хорошо, больше соли должно быть еще лучше». Подобная проблема не возникает в водной логике. Количество чего-либо является условием для того, чтобы это *что-либо* имело значение. Речь идет о том, что водная логика крайне зависит от заданных обстоятельств и условий, тогда как самая суть традиционной каменной логики в том, что она не зависит от обстоятельств.

Следует отметить, что мы настолько погрязли в нашей каменной логике, что водная логика на первый взгляд покажется нам прагматичной настолько, чтобы якобы утверждать, будто «все дозволено» и нет никакой возможности судить о чем-либо или принять решение. Это совершенно не так. Вода не потечет в гору или вспять, если речь идет о течении реки. Водная логика является обоснованной, так же как вода, которая

предсказуема в своем поведении. Разница между каменной и водной логикой потребует, конечно, немало времени, чтобы привыкнуть к ней.

Рассмотрим следующий пример, демонстрирующий разницу между водной и каменной логикой. Женщина приносит электрический чайник в магазин бытовой техники и просит продавца заменить его, поскольку он неисправен.

Продавец А: «Мне очень жаль, но вы не могли приобрести этот чайник здесь, поскольку мы не продаем чайники этой марки. Поэтому я не могу заменить его».

Продавец Б: «Вы совершенно уверены, что купили его здесь? У вас есть чек? Очень жаль, но я не могу заменить его, пока вы не предъявите мне доказательство того, что купили его здесь».

Продавец В: «Да, разумеется, мы заменим ваш чайник. Простите, что доставили вам столько хлопот».

Заметим, что продавцу В прекрасно известно, что чайник не мог быть куплен у них в магазине, поскольку чайниками такой марки они не торгуют. Но он воспринимает покупателя как человека, впавшего в подлинное заблуждение. Продавец заинтересован не только в том, какой ситуация *является*, но и в том, *куда* она способна привести. А ситуация способна привести к необычайно высокому качеству сервиса. Это на первый взгляд может показаться абсурдным, однако данные исследований подтверждают, что на каждый доллар, потраченный на обслуживание клиентов, компания возвращает себе пять долларов в виде растущих продаж и довольных сервисом покупателей.

Что, если все захотят бесплатных чайников? В каждом случае с подобными претензиями придется обращаться сообразно возникшей ситуации. К тому же в каждом конкретном случае продавец волен решать самостоятельно, полагаясь на восприятие, насколько подлинным является заблуждение клиента. Если у вас в руке стакан, а в стакане — камень, по мере того как вы наклоняете стакан, камень либо все еще в стакане, либо уже выпал из него. Речь идет об эффекте «все или ничего». С водой дела обстоят иначе. Можно вылить часть воды из стакана, но при этом часть воды останется в нем.

## Ходика

Слово «ходика» является производным от греческого слова, обозначающего дорогу (*odos*). Ходика — это название, данное мною системе обозначений, с помощью которой можно оперировать потоком водной логики. Я намеревался описать ходику в этой книге и в нескольких местах даже обещал сделать это. Поразмыслив как следует, я все же убрал соответствующую главу из книги, чтобы не перегружать читателя, а также из опасения отвлечь внимание от основной темы книги. Я вернусь к ходике в одной из своих последующих книг (гораздо более короткой).

# Примечания

## 1

Джайевер Айвар (р. 1929) — физик, разделивший в 1973 году Нобелевскую премию с Лео Эсаки и Брайаном Джозефсоном за труды по физике твердого тела. — Прим. перев.

## 2

Джозефсон Брайан (р. 1940) — британский физик, получивший Нобелевскую премию в 1973 году (совместно с Лео Эсаки и Айваром Джайевером) за открытие эффекта Джозефсона, сделанное в 22-летнем возрасте. — Прим. перев.

## 3

Глэшоу Шелдон (р. 1932) — американский физик. Является одним из создателей теории электрослабых взаимодействий, за что в 1979 году получил Нобелевскую премию по физике. — Прим. перев.

## 4

Паттерн — узор, шаблон, структура, форма, пространственное или временное распределение стимулов, процессов и тому подобное. Иными словами, сочетание или комбинация чего-либо в широком смысле слова. — *Прим. перев.*

## 5

Паттерн-система — система, формирующая и/или использующая паттерны. — *Прим. перев.*

## 6

CoRT (Cognitive Research Trust) — программа из 60 уроков для непосредственного обучения мышлению как школьному предмету. — *Прим. авт.*

## 7

Креативный — нечто относящееся к творческому началу в человеке. Креативность — синоним слов «творчество», «творческое начало». — *Прим. перев.*

## 8

Дихотомическое деление (от греч. *dichotomia* — разделение надвое) — способ классификации, когда классы, множества, понятия, термины разбиваются на пары соподчиненных элементов (подклассов, подмножеств). В узком смысле дихотомия — это пара понятий, являющихся логическими и противоположностями: горячо — холодно, ДРУГ — враг и тому подобное, а также подразумеваемое этим противопоставление. — *Прим. перев.*

## 9

Акр (англ. *acre*) — мера земельной площади в Англии и Северной Америке, равная 4047 кв. м. — *Прим. ред.*

## 10

Перцепция (от лат. *percepto* — представление, восприятие) — то же, что «восприятие». — *Прим. перев.*

## 11

Энзимы, или ферменты (от греч. *en* — в, внутри и *zyme* — закваска) — белковые молекулы или их комплексы, ускоряющие химические реакции в живых системах. — *прим. перев.*

## 12

Имеются другие мои книги, посвященные вопросам практического латерального мышления, например «Латеральное мышление» («Lateral Thinking», 1972). Вскоре я намереваюсь приступить к новой книге. — *Прим. авт.*

## 13

Бейкер Говард — бывший сенатор-республиканец от штата Теннесси, руководитель администрации президента Рональда Рейгана (1987–1988), а также бывший посол США в Японии (до января 2005 года). — *Прим. перев.*

## 14

Брунер Джером Сеймур (р. 1915) — американский психолог, одним из первых начавший исследовать потребность и ценность как организующие факторы восприятия. — *Прим. перев.*

## 15

В переводе с английского — слои. — *Прим. перев.*

## 16

«Дух бодр, плоть же немощна» (*англ.*). Цитата из Нового Завета (От Матфея, 26:41 и От Марка, 14:38). — *Прим. перев.*

## 17

Игра слов: слово «spirit» (*англ.*) может быть переведено как «спирт», «алкоголь»; а слово «flesh» — как «мясо». — *Прим. перев.*

## 18

Каббала (*др.—евр.* — предание) — мистическо-философское течение в иудаизме. Целью каббалы является духовное совершенствование личности, которое позволит человеку понять свое предназначение в материальном мире. — *Прим. перев.*

## 19

От *англ. pentagon* — пятиугольник. — *Прим. перев.*

## 20

ЛСД (ЛСД-25) — диэтиламид лизергиновой кислоты — психоактивное средство, вызывающее галлюцинации, искажение восприятия времени и пространства, а также эмоциональные расстройства, по интенсивности приближающиеся к психозу. — *Прим. перев.*

## 21

Уорхол Энди — псевдоним; настоящее имя — Уорхола Эндру (1928–1987) — американский художник, автор фильмов, издатель и значимая персона в поп-арт-движении. — *Прим. перев.*

## 22

Инкунабулы (от лат. *incunabula* — колыбель) — печатные издания в Европе, вышедшие с момента изобретения книгопечатания (середина XV века) до начала XVI века. — *Прим. перев.*

## 23

Термин из дзэнской философии: в переводе с японского «му» означает «нет вещи» или «отсутствие вещи». Это не ничто, потому что в дзэне ничто — это все-таки что-то. Как говорят дзэнские мастера, «му» есть безвременная пустота за пределами рационального восприятия, точка, в которой все чувства сливаются воедино. — *Прим. перев.*

## 24

Витгенштейн Людвиг (1889–1951) — австрийский философ, прославившийся рядом выдающихся трудов (основы логики, философии языка и разума). Широко признается одним из самых влиятельных философов XX века. — *Прим. перев.*

## 25

Донатисты (IV–V века) — последователи епископа Доната, участники религиозного движения, которое возникло в результате отказа местной общины в Карфагене в 311 году признать вновь назначенного из Рима епископа Цецилиана. Донатисты образовали свою общину, которая призывала верующих к простой жизни, к отказу от сотрудничества с государством и от крещения детей, уже тогда вошедшего в практику. На созванном в 411 году специальном местном соборе в Карфагене

учение донатистов было названо ересью, запрещено, а его последователи подверглись жестоким гонениям. — *Прим. перев.*

## 26

Лаффер Артур (р. 1940) — американский экономист, пользовавшийся влиянием в эпоху правления Рональда Рейгана. — *Прим. перев.*

## 27

Страны Юго-Восточной Азии с бурно растущей экономикой: Гонконг, Сингапур, Южная Корея, Индонезия, Малайзия, Филиппины, Таиланд, Тайвань. Иногда к ним причисляют и Китай. — *Прим. перев.*

## 28

В США: система предварительного возмещения расходов больниц по фиксированным ставкам в пределах утвержденных диагностических групп. — *Прим. перев.*

## 29

Гравитон — квант поля тяготения, имеющий нулевую массу покоя, нулевой электрический заряд и спин 2 (спин — собственный момент количества движения микрочастицы, имеющий квантовую природу и не связанный с движением частицы как целого; измеряется в единицах). Экспериментально пока не обнаружен. — *Прим. перев.*

## 30

В математике: продолжение булевой алгебры, имеющее дело с понятием частичной истины, нечеткими множествами и тому подобным. — *Прим. перев.*

### 31

Одна из двух премий промышленника Генри Кремера, учрежденных в 1959 году и присуждаемых за: 1) облет на летательном аппарате, приводимом в движение мускульной силой пилота, по траектории в виде восьмерки двух столбов на расстоянии полумили друг от друга на высоте в начале и в конце полета не менее трех метров над землей — в размере 50 тысяч фунтов стерлингов; 2) перелет на таком же аппарате через Ла-Манш — в размере 100 тысяч фунтов стерлингов. — *Прим. перев.*

### 32

Гёдель Курт (1906–1978) — австрийский логик и математик. Доказал в 1931 году теоремы о неполноте, из которых, в частности, следует, что не существует полной формальной теории, где были бы доказуемы все истинные теоремы арифметики. — *Прим. перев.*

### 33

То есть являться помазанником Божьим. В научных терминах речь идет о доктрине политического абсолютизма. — *Прим. перев.*

### 34

Официально эта должность называлась «promotor fidei» (*лат.* — укрепитель веры). Она была введена в 1587 году Папой Сикстом V и официально отменена в 1983 году Иоанном Павлом II. — *Прим. перев.*

### 35

Поппер Карл Раймунд (1902–1994) — австрийский философ, логик и социолог (с 1945 года — в Великобритании). Выдвинул принцип фальсификации (опровержимости), согласно которому критерий научности теории определяется возможностью ее опровержения опытом. — *Прим. перев.*

### 36

Кун Томас (1922–1996) — американский философ и историк науки. Выдвинул концепцию научных революций как смены парадигм — способов постановки проблем и методов исследования, господствующих в науке определенного исторического периода. — *Прим. перев.*

### 37

Вульф Том (р. 1931) — американский писатель и журналист, обогативший журналистику новаторскими идеями. — *Прим. перев.*

### 38

«Разумный человек приспосабливается к окружающему миру; неразумный упорно старается приспособить мир к себе. Поэтому прогресс всегда зависит от людей неразумных» (Б. Шоу). — *Прим. перев.*

### 39

Нэйдер Ральф — американский адвокат, правозащитник, кандидат от Зеленой партии США в президентских выборах 1996 и 2000 годов, независимый кандидат на выборах 2004 года. В одной из первых своих правозащитных книг «Опасно на любой скорости»

(«Unsafe at Any Speed»), изданной в 1965 году, Нэyder обвинил американские автомобилестроительные корпорации, особенно «General Motors», в игнорировании аспекта безопасности при конструировании автомобилей. Благодаря этой книге, ставшей бестселлером, были потенциально спасены многие тысячи жизней и борьба за права потребителей вошла в принципиально новую фазу. — *Прим. перев.*

#### 40

От «baby-sitting» (*англ.*) — услуги няни/воспитательницы, оплачиваемые работающими родителями для ухода за их ребенком в их отсутствие. — *Прим. перев.*

#### 41

От «insider» (*англ.*) — игрок, владеющий информацией о тенденции конкретных акций из первых рук, будучи, например, одним из менеджеров корпорации. — *Прим. перев.*

#### 42

Политический лозунг, имеющий большие шансы на успех на выборах. — *Прим. перев.*

#### 43

Гэллaп Джордж Хорас (1901–1984) — американский статистик, изобретший «опрос Гэллaпа» — успешный статистический метод для изучения общественного мнения. — *Прим. перев.*