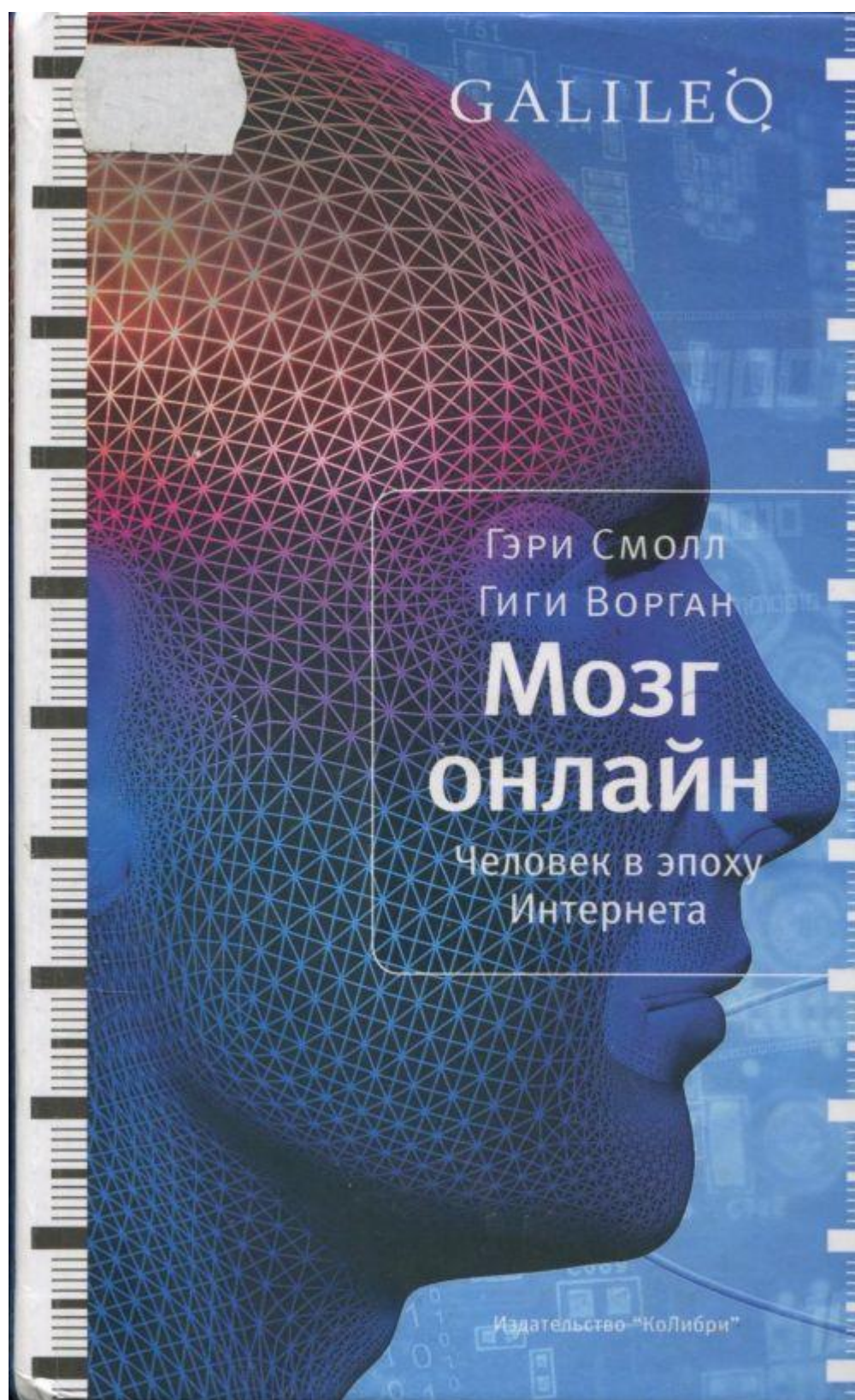


**Гэри Смолл, Гиги Ворган**  
**Мозг онлайн**  
**Человек в эпоху Интернета**



# **Гэри Смолл, Гиги Ворган**

## **Мозг онлайн**

### **Человек в эпоху Интернета**

*Книга посвящается Рэчел и Гарри, нашим «ЦИФРОВЫМ от рождения», и всем, кому в будущем придется шевелить мозгами*

*Мы хотели бы выразить благодарность многим ученым и новаторам, труд которых побудил нас сесть за написание этой книги, а также нашим друзьям и коллегам. Рэчел Шампо, Ким Дауэр, Стерлинг Франкен-Стеффен, Стефани Оудиз, Паулин Спольдунг, Цара и Роб Стейнберг своей энергией и блестящими озарениями внесли важный вклад в наше дело. Мы признательны нашему другу, талантливой художнице Диане Джейкобс за ее остроумные иллюстрации, которые украсили эту книгу. Фонд Парвина, доктор Сюзан Букхаймер и Тина Муди решили поддержать наше новое исследование «Ваш мозг после дозы Google», и мы рады возможности сказать им за это спасибо.*

*«Мозг онлайн» не появился бы на свет без поддержки и советов нашего великолепного редактора Мэри Эллен О'Нил, а также нашего давнего агента и друга Сандры Дейкстры. Вдобавок мы хотели бы поблагодарить наших детей, Рэчел и Гарри, и наших родителей, доктора Макса и Гертруду Смолл, Розу Ворган и Фреда Вейсса, за любовь и ободрение.*

## **Глава 1**

### **Ваш мозг эволюционирует прямо сейчас**

*Представьте себе, что вы летите на самолете. Свободных мест нет. Всюду – деловые люди. На вашем ноутбуке открыта электронная версия Wall Street Journal, на ваш BlackBerry загружаются новые файлы, и при этом вы доделываете презентацию в программе PowerPoint, которую предстоит показать на первом же совещании в Нью-Йорке. Ваш график, ваш список задач, ваша подборка деловых контактов абсолютно выверены – и это доставляет вам ни с чем не сравнимое удовольствие. И тут вы замечаете в соседнем ряду леди с ежедневником в кожаной обложке, которая что-то туда вписывает бисерным почерком. У вас когда-то тоже был такой ежедневник. Что? Ежедневник? Как миллион лет назад? Эй, леди! Проснитесь, ощутите дыхание компьютерной эры!*

*Но вот вы наконец выбрались из аэропорта и, встроившись в хвост очереди из сотни с лишним человек, с нетерпением ждете такси. Наконец приходит ваш черед, но, как только вы протягиваете руку к дверце машины, перед вами, откуда ни возьмись, выныривает грузный джентльмен и буквально сбивает вас с ног. Ваш портфель взмывает в воздух и, как в замедленной съемке, приземляется на асфальт. Ноутбук и BlackBerry разлетаются на куски. Пока вы в отчаянии лихорадочно собираете обломки того, что вносило в вашу жизнь гармонию и совершенство, леди с ежедневником*

*усаживается в такси и уезжает прочь.*

Цифровые технологии, развитие которых напоминает взрыв, не только меняют наш образ жизни и дарят нам новые способы общения, но и решительно перекраивают наш мозг. Ежедневное воздействие хай-тека – компьютеров, смартфонов, видеоигр, интернет-поисковиков – заставляет нервные клетки изменяться, выбрасывать нейротрансмиттеры и объединяться в новые сети (в то время как старые постепенно разрушаются). Цифровая революция, которая происходит на наших глазах, заставляет мозг эволюционировать прямо сейчас – причем в невиданном прежде темпе.

Цифровая техника не только влияет на наш образ мысли, но и заставляет нас испытывать другие чувства, иначе себя вести – словом, мозгу приходится работать иначе. Пусть мы и не понимаем эти перемены в устройстве наших нейронных сетей, от частого повторения всякий опыт оставляет ощутимый след в мозгу. Для эволюции такого рода достаточно и одного поколения. Вероятно, мы свидетели одного из самых неожиданных, но в то же время и самых значительных переломов в истории человечества. Надо полагать, с того самого момента, когда первобытный человек догадался облегчить себе жизнь при помощи орудий труда, человеческий мозг не переживал таких быстрых и радикальных перемен.

В прошлом веке в нашей жизни появился телевизор, и теперь мозг обычного человека ежедневно получает свою дозу ТВ-воздействия. Ученые из Беркли [1] недавно выяснили, что средний американец тратит на просмотр телевизора (или видео) три часа в сутки – больше, чем на все виды активного отдыха вместе взятые. Но в нынешнем мире победившей цифры Интернет вытесняет телевизор с позиции главного стимулятора мозга. Высокоскоростной Интернет проведен в семь из десяти американских домов [2]. Когда нам хочется развлечься или поспорить о политике, мы заглядываем в Интернет. Там же мы общаемся с друзьями или коллегами по работе.

Развиваясь и приспособляясь к новым технологиям, мозг теряет базовые социальные навыки. Нам все труднее считывать чужую мимику во время беседы или угадывать эмоцию по едва заметному жесту. Исследование, проведенное в Стэнфордском университете [3], показало, что каждый час, проведенный за компьютером, на полчаса сокращает время традиционного общения лицом к лицу. С ослаблением мозговых механизмов, управляющих контактами с другими людьми, наше социальное поведение ухудшается, и мы начинаем ошибочно толковать (или даже не улавливаем вовсе) «негромкие» невербальные сообщения. Чтобы в полной мере оценить последствия непрерывного угасания наших социальных навыков, вообразите какой-нибудь международный саммит лет через десять. В таком месте неправильно понятые гримаса или жест могут обернуться военным конфликтом.

Технологическая революция меняет не только манеру общения, но и каналы влияния на других людей. Она провоцирует политические и социальные перемены. Теперь проще простого узнать, что происходит в личной жизни наших коллег, соседей, знаменитостей и политиков. Безымянный изобретатель оказывается в центре внимания, едва новость о его открытии расползется по Интернету. Стоит неуклюжему поступку публичной фигуры попасть в объектив встроенной камеры мобильного телефона – и спустя считанные минуты эта запись бьет рекорды посещаемости на

*YouTube*. Социальные сети вроде *MySpace* или *Facebook* со своими сотнями миллионов пользователей [4] на глазах превращаются в гигантов рекламного рынка цифровой эры, на фоне которых традиционные рекламные площадки вроде газет и журналов выглядят уже несерьезно.

Чем мы моложе, тем чаще сталкиваемся с цифровыми технологиями и тем восприимчивей к ним наш мозг. Сегодняшние пятнадцатилетние и двадцатилетние, которых называют «цифровыми с рождения» [5], просто не застали мира без компьютеров, круглосуточных теленовостей, Интернета и мобильных телефонов. Музыка, видео, SMS и встроенная камера сопровождают их всюду. Для многих из «цифровых» даже поход в библиотеку – экзотика, а идея заглянуть в бумажную энциклопедию – тем более. Они используют *Google*, *Yahoo* и другие онлайн-поисковики. Нейронные сети в мозгу устроены по-разному у «цифровых с рождения» и «цифровых иммигрантов» – людей, которые застали компьютерную революцию уже взрослыми, однако их мозг сформировался тогда, когда нормой считалось общение лицом к лицу. Все технологии их детства, которые позволяли общаться и развлекаться, – это радио, телефон и телевизор.

Из-за того, что на мозг «цифровых с рождения» так рано обрушивается вся мощь цифровых технологий, на наших глазах вырастает «мозговой разрыв», пропасть между мышлением отцов и детей. Еще недавно это называли конфликтом поколений: ценности и привычки детей (взять хотя бы музыкальные пристрастия) всегда не совпадали с ценностями отцов. Теперь разрыв приобрел новые масштабы – и можно говорить про возникновение двух разных культур. У младшего поколения мозг претерпевает «цифровую перепрошивку» с пеленок. Обычно за это приходится расплачиваться теми нейронными механизмами, которые отвечают за общение один на один. А старшее поколение оказывается один на один с миром, где мозг *вынужден* приспособливаться к высоким технологиям, чтобы его обладатель не остался далеко позади – в политическом, социальном и экономическом смыслах.

Молодые создали собственные, цифровые, социальные сети и изобрели облегченный язык для SMS-переписки. Исследования говорят, что молодые взрослые читают ради развлечения меньше книг, чем любое из прежних поколений. По сравнению с 1982 годом читательская активность 18-35-летних упала на 28 процентов [6]. Профессор Томас Паттерсон с коллегами из Гарвардского университета [7] сообщают, что только 16 процентов взрослых в возрасте от 18 до 30 лет читают ежедневные газеты. Среди тех, кто старше 36, таких уже 35 процентов. По прогнозу Паттерсона, будущее новостей скорее за цифровыми электронными медиа, чем за печатными СМИ или телевидением.

Газетам предпочитают вовсе не прогулку в лесу и сближение с природой. Биолог Оливер Пергамс из Университета Иллинойса [8], эксперт в области природоохраны, недавно обнаружил заметную корреляцию между тем, сколько времени люди тратят на новые технологии (компьютерные игры, блуждание по Интернету, просмотр видео), и падением посещаемости национальных парков.

«Цифровые от рождения» рьяно раскупают новейшие гаджеты и электронные игрушки и, как правило, находят им применение в своей работе. Поколение их родителей, «цифровых иммигрантов», вступает в компьютерную эру с меньшей охотой.

Дело вовсе не в том, что «иммигрантам» не хотелось бы сделать свою жизнь эффективней и удобней при помощи Интернета и мобильных устройств. Просто эти устройства кажутся им незнакомыми и прежде всего грозят нарушить привычный миропорядок.

В этот поворотный для эволюции мозга момент и «цифровые с рождения», и «цифровые иммигранты» способны овладеть техникой, которая помогает упорядочить жизнь и мышление и сохранить в себе все человеческое, шагая в ногу с новейшими технологиями. Нет надобности ни становиться техно-зомби, ни крушить компьютеры, ратуя за возвращение к письму пером и при свечах. Мы все преуспеем в том мире, который наполняется новыми технологиями все быстрее и быстрее, если только поможем мозгу приспособиться.

## ВСЁ ИЗ ГОЛОВЫ

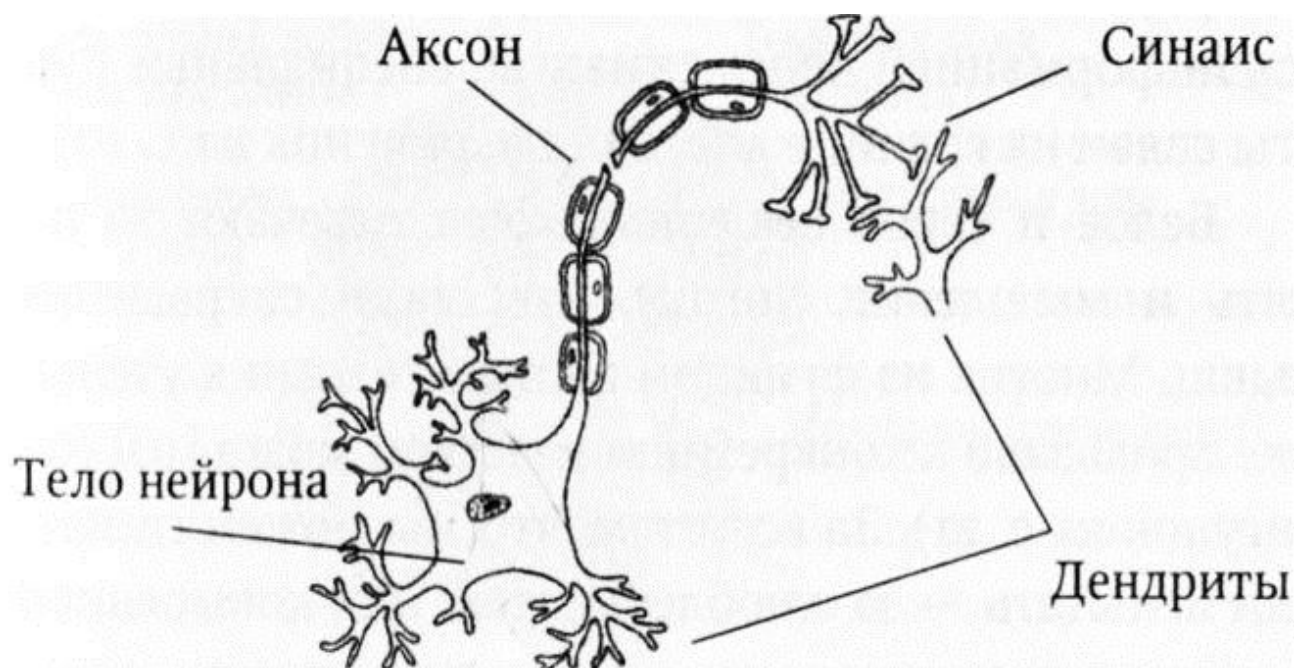
Каждый раз, когда наш мозг получает сенсорный сигнал или новую информацию, он ведет себя как фотопленка, на которую попало изображение. Свет, пройдя через объектив, вызывает химическую реакцию, которая изменяет пленку. Так появляется фотография.

Когда вы смотрите на экран компьютера или читаете эту книгу, свет от страницы или экрана проходит сквозь хрусталик глаза и запускает разные химические и электрические процессы в сетчатке. Это тонкая внутренняя оболочка глаза, где хрусталик формирует изображение, которое по оптическому нерву уходит дальше, в глубь мозга. Из оптического нерва сигнал, который переносят молекулы-нейротрансмиттеры, передается другим нейронам, путешествует по сложной сети их аксонов и дендритов – и наконец в вашем сознании формируется образ того, что же изображено на экране или на странице книги.

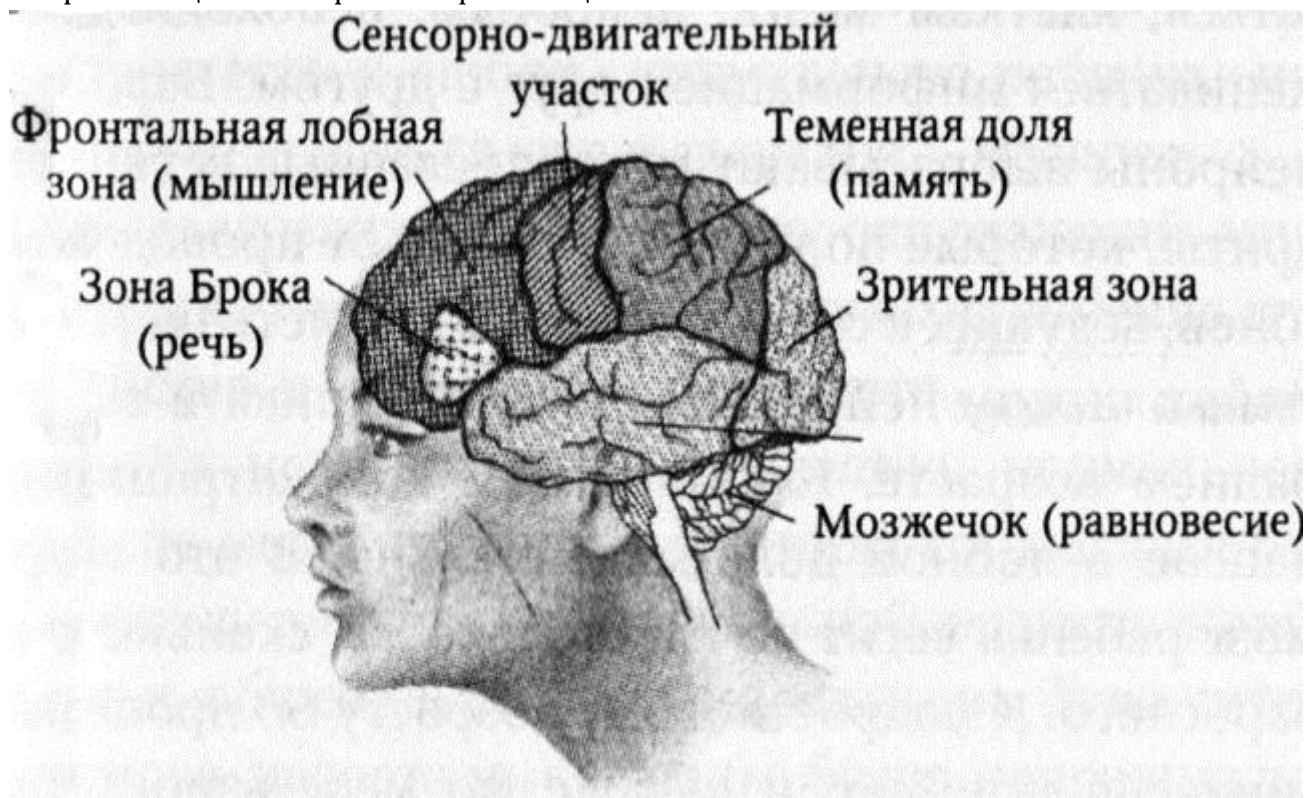
Изображение, воспринятое мозгом, может вызвать бурю эмоций. Может поднять из глубины подавленные воспоминания. Или запустить простое автоматическое действие – к примеру, мы перелистнем страницу книги или мышью промотаем текст на экране. Окружающий мир каждое мгновение заставляет мозг запускать каскады химических и электрических реакций, определяющих самую нашу суть – наши мысли, чувства, фантазии. Любой стимул, даже самый слабый и недолгий, будь то нажатие на кнопку гаджета или поворот на дорожке, по которой вы утром бегаєте трусцой, при частых повторениях оставляет постоянный след в мозгу – свою цепочку нейронных связей.

Наш мозг, который весит 1300–1400 граммов [9], удобно расположился внутри черепной коробки. Как принято считать, он состоит из сотни с лишним миллиардов клеток-нейронов. У каждой такой клетки есть центральная часть, или тело. Вместе взятые, тела нейронов образуют *серое вещество*, или кору, мозга – его обширный внешний слой. Отростки нейронов, нечто вроде проводов – это аксоны, из которых состоит *белое вещество*. Аксоны связываются с дендритами, другими отростками, которые позволяют клеткам общаться, обмениваясь информацией через синапсы, специальные пункты связи на границе клеток (см. рисунок).





Белое и серое вещество мозга отвечают за память и мышление, логику, чувства и сокращения мышц. Многие из функций нашего сознания ученые уже привязали к конкретным участкам мозга [10] (см. рисунок ниже). За всем тем, что мы можем сделать или испытать – за влюбленностью или ковырянием в зубах, чтением романов, сладкими воспоминаниями или умением вскрыть пакетик с орешками, – стоят нейронные цепи и островки серого вещества.



Число нейронов и связей между ними огромно, устройство всей этой системы поражает своей сложностью. Принято считать, что в типичном мозгу человека около 1000000000000000 (то есть миллиона миллиардов) синапсов [11]. Чтобы развиваться до нынешнего состояния, мозгу потребовались миллионы лет. Но для эволюции, которая

происходит под влиянием современных технологий и которую мы наблюдаем сейчас, оказалось достаточно одного поколения! Можно сказать, что мозг значительно изменился за считанные десятилетия.

## ЮНЫЙ ПЛАСТИЧНЫЙ МОЗГ

Новые нервные сети образуются в мозгу с младенчества и до конца жизни. Эти сети (или, если угодно, маршруты) – организованная инфраструктура для обработки поступающих данных. Мышление младенца напоминает новый компьютер со скудным набором предустановленных программ, причем жесткий диск практически пуст. Чем больше данных накапливается, тем больше на «Рабочем столе» ярлыков для доступа к ним. Имейл, текстовый редактор и поисковик запоминают предпочтения пользователя и часто повторяющиеся ключевые слова, для которых создаются «методы быстрого вызова», или макрокоманды: стоит ввести одну-две буквы, и компьютер сам подставит нужное слово, не дожидаясь, пока вы наберете его целиком. Такие «макрокоманды» создает и пластичный мозг ребенка, строя новые нейронные цепи. Если ребенок выучил таблицу умножения, то для решения математической задачи мозгу уже не требуются более громоздкие методы – считать на пальцах или складывать числа на бумаге. Со временем ребенок запоминает и более сложные макрокоманды, например: «при умножении числа на десять нужно просто приписать ноль справа», и так далее.

Чтобы мы могли думать, чувствовать и двигаться, клеткам мозга, нейронам, необходимо обмениваться информацией друг с другом. Взрослея, нейроны выбрасывают многочисленные ветви-дендриты, которые получают сигналы от проводов-аксонов, ведущих к соседним нервным клеткам. Число связей между нейронами достигает пика в весьма раннем возрасте. К двум годам концентрация синапсов в лобной доле максимальна. В это время мозг ребенка весит почти столько же, сколько мозг взрослого. К подростковому возрасту 60 процентов синапсов исчезает, и дальше, по мере взросления, их число уже не меняется. Однако потенциальных нейронных связей остается все равно слишком много, а потому наш мозг научился защищаться от «переизбытка проводов»: он действует выборочно и пропускает вовнутрь только малую часть информации. Если данных слишком много, мозг не способен работать эффективно.

Огромное число потенциально жизнеспособных связей объясняет *пластичность* мозга ребенка [12], его податливость и способность непрерывно меняться под воздействием окружающей среды. Благодаря пластичности незрелый мозг учится новому и быстрее, и намного эффективнее, чем взрослый с его «обрезанными» нейронными связями. Один из лучших примеров – способность детей к языкам. Тщательно настроенный и основательно «подстриженный» мозг взрослого в состоянии усвоить новый язык, но это требует тяжелого труда и целеустремленности. Дети более восприимчивы к звукам чужой речи и куда легче запоминают слова и фразы. Лингвисты доказали [13], что невероятное умение схватывать на лету звуки неродного языка (которое есть у любого нормального ребенка) начинает уменьшаться уже в двенадцать месяцев.

Исследования говорят, что окружающий мир непрерывно перелицовывает наш

мозг, изменяя его устройство и функции, – и в итоге можно прийти до точки невозврата. Как известно, нормальное развитие мозга требует [14], чтобы соблюдался баланс между влиянием материальной, вещественной среды и общением с другими людьми. Если чего-то одного не хватает, нейроны будут неправильно связываться друг с другом и активироваться не так, как нужно. Хорошо известный пример – зрительная сенсорная депривация. Ребенок, родившийся с катарактой обоих глаз, не сможет отчетливо различать зрительные образы. Если его не вылечить в первые шесть месяцев жизни, он рискует лишиться пространственного зрения навсегда (даже если сам дефект глаз потом устранят). Поскольку участки мозга, ответственные за зрение, бурно развиваются именно в раннем возрасте, детям до семивосьми лет зрительная депривация грозит весьма серьезными последствиями. Столкновение с новыми (компьютерными) технологиями влияет на мозг гораздо слабее, чем болезни глаз, однако все равно оставляет в нем глубокий след – особенно тогда, когда мозг молод и пластичен.

Разумеется, гены тоже играют свою роль, и мы часто наследуем таланты и особенности мышления наших родителей. Есть семьи, где музыкальная, математическая или художественная одаренность проявляется у детей на протяжении многих поколений. Даже едва уловимые особенности личности, похоже, имеют генетическую подоплеку. Однояйцевые близнецы, которых разлучили сразу после рождения [15], познакомившись уже взрослыми, узнают, что выбрали примерно одинаковую работу, назвали детей одинаковыми именами и разделяют друг с другом многие вкусы и увлечения – скажем, оба собирают редкие монеты и предпочитают зеленые обои.

Однако на человеческий геном – полный набор наших генов – нельзя взвалить ответственность сразу за все. Относительно скромное число генов в геноме [16] (как считают теперь, их около 20 тысяч) ничтожно по сравнению с миллиардами синапсов в мозгу. Одной информации, закодированной в генах, недостаточно, чтобы описать бесчисленные нейронные связи. Окружающий мир волей-неволей приходится принимать в расчет.

Поэтому-то влияние извне, которому ежедневно подвергается мозг, играет решающую роль в его работе.

## **ЕСТЕСТВЕННЫЙ ОТБОР**

Эволюция, по сути, означает движение от примитивных форм к более сложным или более развитым. Когда ваша дочь-подросток учится загружать музыку на свой новый iPod, одновременно с этим сидя за ноутбуком в чате, разговаривая по сотовому и пролистывая свои конспекты, состояние ее мозга усложняется: выбрасываются нейротрансмиттеры, из нейронов вырастают дендриты, возникают новые синапсы. Это каждодневные и ежесекундные перемены в мозгу, с помощью которых он подстраивается под окружающий мир, в конце концов скажутся и на судьбе будущих поколений – так мы эволюционируем.

Чарлз Дарвин, один из самых влиятельных мыслителей XIX века [17], помог нам понять, как человеческие тело и мозг развиваются путем *естественного отбора* –



сложного взаимодействия генов с окружающей средой. По Дарвину, это «сохранение благоприятных индивидуальных отличий и уничтожение вредных». Гены, из которых состоит ДНК, подробный «чертеж» всякого живого существа, определяют, какими мы станем – достанутся ли нам голубые глаза, каштановые волосы, гибкие суставы и абсолютный слух. Гены передаются из поколения в поколение, но при этом в ДНК время от времени вкрадываются ошибки, они же мутации. Эти ошибки ведут к появлению новых умственных и физических качеств, которые в определенных обстоятельствах оборачиваются преимуществами. Скажем, мутация, которая сделала одного из древних людей-охотников чуть зорче, позволила ему раньше замечать хищников и не терять из виду дичь. Дарвиновский принцип «выживания сильнейшего» позволяет объяснить, почему люди с такой особенностью имели больше шансов выжить, добиться успехов и передать свои гены потомству. Мутации в ДНК также объясняют поразительное разнообразие людей.

Однако эволюция мозга не определяется только лишь задачей выжить. Большинству из нас, живущих в развитых странах, доступно все необходимое для существования: жилье, продуктовый магазин неподалеку и телефонный номер 911 для вызова экстренных служб. Благодаря этому мозг может сосредоточиться на более возвышенных предметах, вроде науки и искусства, что, хочется думать, позволяет нам полнее наслаждаться жизнью.

Время от времени случается какой-нибудь природный катаклизм, приносящий человечеству глубокие потрясения и стимулирующий ускоренную эволюцию. Согласно антропологу Стэнли Амброзу из Университета Иллинойса [18], примерно триста тысяч лет назад некий неандерталец догадался, что кость, зажатая в руке, может служить примитивным молотком. Вскоре наши пращуры осознали: если другой рукой удерживать то, по чему бьешь, от молотка будет больше толку. Праворукость (или леворукость) – результат этого открытия. Пока одна сторона мозга совершенствовалась в управлении, предположим, правой рукой, другая запустила эволюцию языка. В мозгу современного человека область, которая контролирует органы речи [19] (зона Брока), находится в лобной доле и вплотную прилегает к области, управляющей движениями рук.

Из десяти людей девять – правши, и их зона Брока расположена в левом полушарии, которое контролирует правую часть тела. У левшей зона Брока, как правило, оказывается в правом полушарии. Некоторые из нас – амбидекстры (то есть без ярко выраженной асимметрии рук), но и они переходят в лагерь «левшей» или «правшей», когда пишут или пользуются инструментом, требующим особо точных движений.

Эволюция языка и совершенствование орудий труда шли рука об руку, что привело не только к разделению на левшей и правшей. Более удобные инструменты требовали от наших предков новых умений: удерживать в голове сложную задачу и планировать путь ее решения. Чтобы копье хорошо лежало в руке и било без промаха, нужно вырезать древко, потом придать правильную форму наконечнику и, наконец, найти, чем одно прикрепить к другому. Без навыков планирования не мог появиться и язык с грамматическим строем: с одной стороны, нужно связывать друг с другом слова и фразы, с другой – аккуратно управлять согласованным движением лицевых мышц и

мускулов языка. Принято считать, что это ускорило развитие лобных долей.

Вот пример экспериментов [20], которые нейрофизиологи проводят в наши дни. Добровольца помещают в магнитно-резонансный томограф и предлагают какую-нибудь задачу, и тот, держа ее в уме, должен выполнить вспомогательные задания, которые приближают его к цели. Томограмма показывает активацию нейронов в переднем отделе лобных долей. Этот участок, вероятно, развился у человека в период появления вербального общения и первых орудий труда: благодаря ему наши предки научились решать попутные проблемы, не забывая об основной задаче. И это – одно из главных свойств человеческого мышления.

Эволюция мозга и развитие языка продолжают и сейчас, в разгар компьютерной эры. Чаты и электронная почта породили множество новых сокращений, а в SMS-сообщениях используется и вовсе свой, особый, словарь (см. главу 8): ключевая идея – сократить число слов и знаков, набираемых на клавиатуре карманного устройства. Чтобы передать эмоцию, изобретают новые остроумные комбинации букв или знаков препинания: LOL (laughing out loud) означает «громко рассмеялся», «:-)» – знак радости или симпатии. От того, какой способ общения мы избрали – устную речь, переписку или одни только эмотиконы (в просторечии – смайлы), – зависит, какие участки мозга будут задействованы. Язык – письменный или устный – обрабатывается зоной Брока в лобных долях. Однако нейрофизиологи из Университета Денки в Токио обнаружили [21], что на томограмме добровольцев, которые разглядывали эмотиконы, находясь внутри томографа, вспыхивала правая нижнелобная извилина – область, которая управляет нашей способностью к невербальной коммуникации.

### **НЕ ОЖИРЕЛ ЛИ МОЙ МОЗГ, ДОРОГАЯ?**

Естественный отбор в буквальном смысле увеличил наш мозг [22]. Последние несколько сотен тысяч лет он непрерывно усложнялся, да и размеры его возрастали – ведь мозг должен был соответствовать нашему очень непростому поведению: мы рисуем, беседуем, забиваем гвозди или отвечаем на электронные письма, и каждое из этих дел требует виртуозного умения планировать. Этим умением управляет передняя часть мозга.

По мере того как первобытный человек овладевал языком и орудиями труда, размеры мозга увеличивались, кроме того, его области приобретали специализацию. Научившись говорить, наши предки стали объединяться в группы – так было проще пережить засуху и голод. Выявлялись социальные роли, определяемые полом. Мужчины занимались охотой, и те из них, кто выделялся зоркостью или лучше ориентировался в пространстве (эта способность локализована в правом полушарии), оказывались успешнее остальных. Женщины же заботились о детях, и лучше это удавалось тем, чьи языковые навыки (за которые отвечает левое полушарие) были развиты сильнее: их дети были лучше обучены и имели больше шансов выжить. Даже в наше время женщины – более общественные создания, чем мужчины: они больше говорят о своих ощущениях, тогда как у мужчин, хотя те давно уже перестали быть поголовно охотниками, по-прежнему чрезвычайно развиты правополушарные

способности – ощущение пространства и визуальное восприятие. Так, например, многие из них, сидя за рулем, не доверяют GPS-навигатору.

Газеты, электричество, телефоны, автомобили и самолеты – в XX веке эти технические новшества заметно изменили наш образ жизни. Невероятные успехи в медицине дают нам такие возможности, которые казались фантастикой еще несколько десятилетий назад. А сегодняшний прогресс в области цифровых технологий, похоже, заставляет наш мозг меняться с невозможной прежде скоростью.

## **РЕВОЛЮЦИЯ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЦИФРОВАЯ ЭРА**

Такие фабрики, станки, паровые машины, железные дороги и другие технологические достижения стали движущей силой промышленной революции XVIII–XIX веков [23]. Эта промышленная революция изменила облик государств, породила мегаполисы, создала средний класс и заложила экономический фундамент для роста качества жизни.

В 1961 году два инженера-электрика, Джек Килби и Роберт Нойс [24], изобрели то, что спровоцировало настоящую технологическую революцию, – интегральную микросхему. Микросхемы оставили в прошлом громоздкие вакуумные лампы и даже транзисторы, которые требовалось соединять друг с другом ворохом проводов. Эти два инженера сумели расположить все компоненты своей микросхемы на поверхности маленького кристалла кремния. Одно-единственное изобретение потянуло за собой лавину технологических новшеств.

Мы были свидетелями того, как зародилась новая, цифровая, система связи. Термин «цифровой», по сути, обозначает любой сигнал, который можно представить в виде последовательности нулей и единиц – или, иначе говоря, двоичного кода. Айподы и TiVo<sup>1</sup> записывают и проигрывают именно цифровые данные. Для сравнения, на магнитофонной пленке и на аудиодисках музыка хранится в аналоговом виде.

### **ПОМНИТЕ ЛИ ВЫ:**

- свой первый цветной телевизор,
- появление печатной машинки IBM Selectric, где имелась высокотехнологичная кнопка «стереть»,
- свой первый кнопочный телефон (в Америке он появился в 1960-х),
- как впервые увидели пульт дистанционного управления телевизором,
- а также первую видеоигру – Pong, давно устаревший формат записи видео Betamax, введенный Sony в конце 1970-х,
- первые мобильные телефоны, которые с трудом умещались в портфель,
- когда начали покупать компакт-диски вместо кассет и

---

<sup>1</sup> TiVo – семейство цифровых видеоманитрофонов, которые появились на американском рынке в 1999-м году (Здесь и далее – прим. перев.)

Нейронные сети нашего мозга – системы аксонов, дендритов и синапсов – действуют в цифровом режиме [25]. Это легко объяснить с точки зрения биохимии. Чтобы пробудить в нас мысль или чувство – скажем, зуд в левой пятке, – какой-нибудь нейрон должен выбросить нейротрансмиттеры. Чтобы передать возбуждение через синапс, они должны перебраться в другой нейрон, в итоге мы, к примеру, почешем пятку. Однако только немногие молекулы-нейротрансмиттеры добираются до рецепторов следующего нейрона. Молекулы, которые не добрались, – «нули», а те, которые достигли цели, – «единицы». Оставшиеся без дела «нули» – свидетельство неэффективности двоичной системы нашего мозга. Обработка информации обходится нам слишком дорого – на мозг приходится двадцать процентов всей энергии, которую расходует человеческий организм. Другими словами, если в день вы потребляете две тысячи калорий, один только мозг сжигает четыреста. Детскому развивающемуся мозгу требуется еще больше энергии – уже не двадцать, а пятьдесят процентов.

И все-таки, что бы ни говорила биология про неэффективность работы нашей нервной системы, человеческий мозг, и детский, и взрослый, обладает удивительным свойством. Гаджеты становятся все быстрее и быстрее, новые сменяют старые, но к каждому мозг успевает приспособиться. Правда, компьютер или смартфон, которые вы только что купили, могут уже считаться устаревшими – ведь вот-вот их вытеснят новые модели.

Заглянем в прошлое и попробуем разобраться, как отдельно взятое техническое новшество способно изменить человеческое мышление и расширить представления о мире. Для примера возьмем кинематограф. До появления фильмов и кинохроник большинство людей не имело возможности увидеть и пережить что-либо, происходившее за пределами их мирка – их города, их семьи. Кинематограф позволил нам стать очевидцами безграничного множества событий: это и бомбы, падающие на Европу, и беготня известных комиков братьев Маркс по коридорам круизного лайнера. Кино серьезно повлияло на общество – и в социальном, и в политическом, и в эмоциональном плане. Однако на структуру мозга оно практически не воздействовало – встречи с кинематографом, как правило, были нечасты и непродолжительны: большинство людей смотрело кино от силы пару часов в неделю.

Сегодня же наш мозг сталкивается с высокими технологиями каждый день, и эти встречи длятся очень долго, причем это характерно и для детей. В 2007 году Университет Техаса провел исследование [26], которое охватывало более тысячи детей. Выяснилось, что 75 процентов из них ежедневно смотрят телевизор, а 32 процента – видео или фильмы на DVD, причем среднее время, проведенное у экрана, составляет час и двадцать минут. У 5- и 6-летних детей к этому стоит прибавить еще 50 минут за компьютером.

Недавнее исследование фонда семьи Кайзер [27] показало, что в возрасте от 8 до 18 лет мозг ребенка получает 8,5 часа видео- и цифрового воздействия в сутки. Авторы работы сообщают, что большая часть этого времени приходится на пассивное общение с техникой: просмотр ТВ и видео (4 часа в день), прослушивание музыки (1 час 45 минут). Прочие занятия требуют активного участия: это видеоигры (50 минут) и

просто пользование компьютером (1 час).

## КОГДА МОЗГ ПОДКЛЮЧЕН К GOOGLE

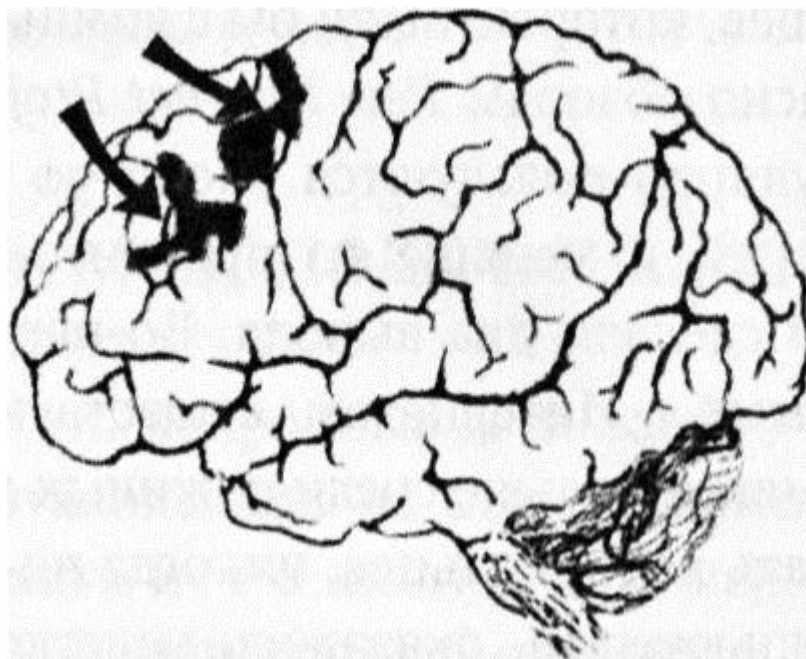
Мы знаем, что нейронные сети нашего мозга ежесекундно откликаются на всевозможные сигналы органов чувств и что многие часы перед компьютером – блуждание по веб-страницам, переписка по электронной почте, видеоконференции, сидение в чатах, покупки в интернет-магазинах – подвергают мозг современного человека постоянной цифровой стимуляции. Наша исследовательская группа в Калифорнийском университете в Лос-Анджелесе (*UCLA*) решила выяснить, каким образом эти занятия влияют на нейроны, быстро ли возникают новые цепочки нейронных связей, и нельзя ли отследить перемены в мозгу по горячим следам.

За помощью я обратился к Сюзанне Букхаймер и Тине Муди из *UCLA*, специалистам по нейропсихологии и сканированию мозга. Мы выдвинули гипотезу, что поиск в Интернете и другие виды времяпрепровождения в Сети довольно быстро вызывают изменения в нервной системе и приборы способны их зафиксировать. В первую очередь это касается людей, которые не сталкивались с компьютером прежде.

Для проверки нашей гипотезы мы решили при помощи магнитно-резонансного томографа проследить за активностью мозга в ходе решения самой обычной задачи, которая встает перед интернет-пользователем, – поиска достоверной информации в *Google*. Первым делом нам предстояло найти добровольцев, которые были бы с компьютером на «вы». Согласно обзорам *Pew Internet Project*, Интернетом регулярно пользуются около 90 процентов молодежи [28] и меньше 50 процентов стариков. Отсюда мы сделали два вывода. Во-первых, люди, малознакомые с Интернетом, существуют. Во-вторых, их заметно больше среди пожилых людей.

Отыскать добровольцев, никогда не пользовавшихся компьютером, оказалось нелегко. В конце концов мы все-таки нашли трех человек (младшему было за 50, старшему – за 60), готовых познакомиться с компьютером. Тройка других участников эксперимента – подобранных так, чтобы пол, возраст и социальный статус примерно соответствовали трем первым, – были вполне компьютерно грамотны. Они вошли в контрольную группу. Задачей тех и других было найти в *Google* ответы на самые разнообразные вопросы: к примеру, полезен ли шоколад для здоровья или как спланировать путешествие на Галапагосы.

Тут нас ждала очередная трудность. Как организовать сеанс общения с Интернетом, если во время эксперимента подопытный лежит в узком цилиндре внутри томографа, куда компьютер, клавиатура и мышь не помещаются? Выйти из затруднения позволили специальные очки, где отображались вебстраницы, и урезанная клавиатура, которая давала возможность перемещаться от ссылки к ссылке нажатием одной кнопки.



Чтобы убедиться, что нейронная активность на томограмме связана именно с блужданием в Интернете, нам нужно было оценить вклад прочих факторов. Поэтому в контрольном эксперименте добровольцы, лежа внутри томографа в тех же специальных очках, просто читали электронную книгу. Благодаря этому удалось отфильтровать все неспецифические виды возбуждения, вызванные чтением, попытками сфокусировать зрение или сосредоточиться.

Наконец, желая выяснить, как влияет интернет-тренировка на мозг «компьютерно неграмотных», после первого сеанса в томографе мы попросили каждого из добровольцев еще пять дней отводить час в сутки на поиск в Интернете. С той же просьбой мы обратились к «компьютерно грамотным» и через пять дней повторили эксперимент с томографом.

Как мы и предсказывали, электронная книга запускала одинаковые процессы в мозгу тех и других: обе группы читали книги не первый год, и за годы мозг успел привыкнуть к этому занятию. С поиском в Google дела обстояли ровно наоборот: паттерны активации мозга у «грамотной» и «неграмотной» групп существенно различались. В ходе самого первого эксперимента у «компьютерно грамотных» активировалась нейронная сеть, расположенная слева в передней части мозга – этот участок называют дорсолатеральной префронтальной корой. Этот же участок в мозгу «компьютерно неграмотных» практически не подавал признаков активности.

Планируя наше исследование, мы опасались, что пяти дней недостаточно для заметных изменений в мозгу, однако прежние работы давали основание думать, что мозг «цифровых иммигрантов» обучается довольно быстро. Гипотеза оказалась верна. Спустя пять дней тот же самый участок коры заработал и у «компьютерно неграмотных». Пять часов в Интернете, и подопытные перестроили свой мозг. На рисунке ниже двумя стрелками показана нейронная сеть, которую поиск в *Google* включает в мозгу за считанные дни, проведенные перед компьютером.

Именно эта область мозга контролирует принятие решений и сводит воедино разрозненную информацию. Еще она управляет процессом «синхронизации» мыслей и чувств, а также оперативной памятью. Этот вид памяти работает, когда нам нужно



запомнить информацию на короткое время – например запомнить номер телефона, чтобы позвонить, заглянув перед этим в записную книжку, или ключевое слово, чтобы вбить в строку поиска в Google.

У «компьютерно грамотных» добровольцев дорсолатеральный фронтальный кортекс демонстрировал активность уже в первом эксперименте, и тот же уровень активности наблюдался после пяти дней поиска. Это означает, решили мы, что у типичного грамотного пользователя нейронные сети обучаются на самых ранних стадиях знакомства с компьютером и потом их «натренированность» мало меняется. Однако тут возникли новые вопросы, на которые мы не были готовы ответить сразу. Если всего лишь час в сутки, проведенный за компьютером, так сказывается на нашем мозге, то что с ним случится, если сидеть за компьютером дольше? Как обстоят дела с мозгом молодых людей, чья нервная система еще гибче и пластичней? Что происходит с их мозгом, если они, по статистике, проводят со своими высокотехнологичными игрушками и гаджетами по восемь часов в сутки?

### **ИСТОЩЕНИЕ ТЕХНОМОЗГА**

Мы кладем смартфон в карман и вставляем в уши наушники – так велит цифровой век. Мы не расстаемся с ноутбуком. Больше не нужно разрывать соединение с Интернетом, чтобы позвонить по городскому телефону: благодаря Wi-Fi (уай-фаю) мы всегда на связи. (Wi-Fi, что расшифровывается как wireless fidelity, «беспроводная безукоризненность», называют устройство, обеспечивающее беспроводной доступ в Интернет). Новые технологии позволяют справиться за день со все большим количеством дел, только вот кажется, что мы сами с помощью этих технологий создаем этих дел все больше и больше.

Хай-тек-революция, революция высоких технологий, погрузила нас в состояние *непрерывного рассеянного внимания* [29]. Линда Стоун, топ-менеджер компании, занимающейся разработкой программ, описывает это состояние как постоянную загруженность – когда вы следите за всем сразу, но ни на чем не сосредотачиваетесь. Непрерывное рассеянное внимание отличается от многозадачности, когда у каждого занятия есть ясная цель, и мы пытаемся улучшить собственную эффективность и производительность (см. главу 7). Тут, напротив, ни одна мысль не занимает наше сознание целиком, и так все время. При этом мы ежесекундно проверяем, не открылась ли возможность выйти с кем-нибудь на связь. Мы увлекаемся виртуальной перепиской при помощи SMS и следим за тем, не появится ли кто-нибудь еще из нашего контакт-листа в Сети. Всё, вообще всё, происходит в области периферийного внимания. Когда мы видим всех своих приятелей онлайн, нам кажется, что мы поддерживаем с ними тесную связь. При этом есть риск забыть, что значит дружба в реальном мире. Дружеские отношения вытесняются суррогатом: теперь чувство одиночества посещает нас, когда все гаджеты выключены и мы общаемся с людьми один на один. Многие люди признаются, что для них быть вычеркнутыми из чьего-нибудь контакт-листа – повод обидеться всерьез.

Мозг в режиме непрерывного рассеянного внимания испытывает постоянный стресс. Больше нет времени поразмышлять, оглядеться по сторонам и принять

взвешенное решение. Вы постоянно ждете новых сообщений, что кто-то добавил вас в друзья, порцию новостей, крупинки информации. Но стоит привыкнуть, и вы начнете испытывать удовольствие от непрерывной связи со всем миром. Она подпитывает вас и повышает самооценку. И от этого невозможно отказаться.

Томографические исследования говорят, что повышенная самооценка может быть связана с размерами гиппокампа – структуры, похожей на пару подков, в медиальном височном отделе мозга. Гиппокамп позволяет нам усваивать и запоминать новую информацию. Доктор Соня Люпьян вместе со своими коллегами из Университета Макгилла [30] изучала размер гиппокампа у здоровых добровольцев (среди которых были и молодые, и пожилые люди). Независимо от возраста, уровень самооценки заметно коррелировал с размерами этой структуры в мозгу. Также обнаружилось, что чем сильнее у человека чувство контроля над собственной жизнью, тем гиппокамп больше.

Бывают случаи, когда чувства уверенности и контроля над ситуацией, свойственные режиму непрерывного рассеянного внимания, внезапно нас покидают. Дело в том, что мозг не рассчитан на длительное отслеживание приходящей отовсюду информации. В конце концов длительное и глубокое погружение в цифровой мир вызовет особый вид переутомления. Многие из тех, кто проводил за работой в Интернете нескончаемые часы без перерыва, признаются, что в какой-то момент начинают часто ошибаться. Перед тем как выйти из Сети, они ощущали опустошенность, утомление, раздраженность и расстройство – словом, чувствовали себя в «цифровом тумане». Эта новая форма стресса [31], которую я бы назвал техногенным истощением мозга, угрожает перерасти в эпидемию.

При таком стрессе наш мозг инстинктивно шлет надпочечникам сигнал к выбросу кортизола и адреналина. Уже скоро эти гормоны стресса добавляют нам энергии и улучшают память, но со временем затрудняют работу сознания, вызывают депрессию и начинают мешать работе гиппокампа, миндалевидных желез и префронтального кортекса – участков мозга, управляющих нашим настроением и мыслительным процессом. Регулярное и продолжительное техногенное истощение мозга может сказаться даже на его анатомическом устройстве.

Доктор Сара Медник с коллегами из Гарварда [32] сумела экспериментально вызвать у добровольцев техногенное истощение мозга в облегченной форме. Она также сумела свести негативные последствия к минимуму: во-первых, задания варьировались, во-вторых, добровольцам разрешалось вздремнуть. Подопытным предложили задачу на зрительное восприятие: в левом нижнем углу компьютерного экрана отображались три отрезка, и требовалось сказать, как они направлены. Чем дольше длился эксперимент, тем хуже были результаты, но ответы улучшались, если ученые вносили поправку в условия: теперь прямые появлялись не только в левом нижнем углу экрана, но и в правом нижнем. Вывод был таким: техногенное истощение мозга можно ослабить, если задача будет требовать внимания к разным точкам пространства.

Ученые также выяснили, что добровольцы справляются лучше, если в перерыве между заданиями спят по 20–30 минут. Очевидно, нейронные сети, вовлеченные в решение задачи, восстанавливались за время сна. Но лучше всего мозг

восстанавливался и набирал силы, когда добровольцам давали поспать целых 60 минут – столько времени обычно требуется для наступления быстрой фазы сна.

## НОВЫЙ, УЛУЧШЕННЫЙ МОЗГ

Не так давно молодые компьютерщики создали в компьютерном пространстве, в этом огромном виртуальном мире, социальные сети – свою роль сыграли и сайты вроде *MySpace* и *Facebook*, и чаты, и интернет-мессенджеры, и видеоконференции, и электронная почта. Сегодня дети и подростки отличаются высочайшей компьютерной грамотностью. Четырнадцатилетняя девочка может переписываться с десятью друзьями одновременно и, постукивая по клавишам, молниеносно выяснить, кто с кем поссорился. Не нужно ни звонить по десяти телефонным номерам, ни – боже упаси – дожидаться завтрашнего дня, чтобы в школе поговорить с каждым из своих приятелей с глазу на глаз.

Эти «цифровые с рождения» дали начало новой культуре общения, где не играют роли ни время, ни место, ни даже внешний вид собеседника, если только он не сидит в видеочате или не выкладывает свои снимки на *MySpace*. Даже беби-бумеры (люди, родившиеся в 60-е годы прошлого века), которые по-прежнему предпочитают традиционное общение – лицом к лицу, – пристрастились к электронной почте и чатам. Оба поколения – одно с явной охотой, другое нехотя – быстро развивают у себя необходимые технические навыки и, вместе с ними, соответствующие нейронные сети. Пусть даже только затем, чтобы выдержать конкуренцию в непостоянном мире деловых отношений.

Почти все «цифровые иммигранты» в конце концов становятся компьютерно грамотными, что в некоторой степени сокращает разрыв в устройстве мозга. Пройдет еще несколько десятилетий, и трудоспособное население будет состоять в основном из «цифровых от рождения». Таким образом, разрыв, обусловленный разным устройством мозга, потеряет актуальность. Разумеется, люди всегда будут встречаться с друзьями, ходить на свидания, заводить друзей, являться на собеседование с работодателем – словом, общаться лицом к лицу привычным нам способом. И те, у кого эти социальные навыки окажутся лучше развиты, будут обладать важным адаптивным преимуществом. Научные исследования наших дней свидетельствуют, что контакт с хай-теком, который начинается в раннем возрасте и длится долгое время, иногда имеет для юного мозга необратимые последствия. Однако искажения в мышлении, приобретенные таким образом, – не повод опускать руки: социальным навыкам можно научить, а через пропасть между двумя типами мозга перебросить мост.

Кем бы мы ни были – «цифровыми от рождения» или «цифровыми иммигрантами», – изменения в устройстве наших нейронных сетей и синапсов, появившиеся благодаря электронной почте, видеоиграм, поиску в *Google* и так далее, обостряют кое-какие когнитивные способности. Можно научиться быстрее реагировать на зрительные сигналы. Улучшить свою внимательность в разных ее проявлениях, а в особенности – периферийное зрение. Научиться продираться сквозь огромные массивы информации, на ходу решая, что важно, а что нет. Наши мыслительные фильтры приобретают способность переключаться в режим усиленной

работы. Значит, можно справиться и с горами данных, которые за секунды появляются и исчезают на нашем «мысленном экране».

Поначалу ежедневные потоки информации, которые обрушиваются на нас отовсюду, вызывают особую форму синдрома дефицита внимания, однако мозг в силах приспособиться к быстрой обработке данных. Согласно исследованию профессора Пэм Бриггс [33] из британского Нортумбрийского университета, веб-серферы, которые заходят в Интернет справиться о медицинских вопросах, тратят на отдельно взятый веб-сайт, прежде чем перейти к следующему, две секунды или даже меньше. Бриггс обнаружила, что когда подопытные останавливались и углублялись в чтение какого-нибудь конкретного сайта, тот действительно содержал ответы на вопросы, ради которых затевался поиск. И наоборот, отбракованные сайты практически никакой полезной информации по теме не несли. Это исследование демонстрирует, что наш мозг учится мгновенно фокусировать внимание, анализировать информацию и практически мгновенно решать, стоит ли игра свеч. Вместо того чтобы просто подхватить «цифровой синдром дефицита внимания», многие из нас заводят в мозгу особые нейронные сети, которые резко и решительно ухватывают нужное на лету.

Пусть мозг у «цифровых от рождения» и настроен на стремительный киберпоиск, другие нервные механизмы, которые управляют более традиционными способами обучения, у них недостаточно развиты и постепенно сдают позиции. Нейронные пути, контролирующие коммуникацию и взаимодействие с другими людьми, утрачиваются по мере того, как атрофируются навыки общения лицом к лицу. Наша исследовательская группа в *UCLA* [34] и другие ученые продемонстрировали, что мы способны целенаправленно перестраивать нервные связи в мозгу и возвращать к жизни эти угасающие нейронные маршруты, даже если новые «техногенные» нейронные сети и вывели нас на небывалый уровень возможностей.

«Цифровая эволюция» мозга все сильнее изолирует отдельную личность от общества, а внезапное зарождение новых отношений между людьми становится большой редкостью. Тем не менее эта эволюция повышает наш интеллект, если отталкиваться от принятого сейчас определения IQ. С распространением цифровой культуры IQ среднего индивидуума стремительно растет [35], и вместе с тем растет способность человека к решению сразу нескольких задач, причем решению без ошибок. Нейрофизиолог Пол Кирни из новозеландского Унитека пришел к выводу, что некоторые компьютерные игры развивают когнитивные способности и навык «многозадачности» [36]. Он обнаружил, что добровольцы, которые уделяли играм по восемь часов в неделю, увеличили эту свою способность в два с половиной раза. Другой исследователь, из Университета Рочестера, доказал: игры заодно развивают и периферийное зрение. По мере того как мозг современного человека развивается, растет внимательность, сознание реагирует на сигналы все быстрее, и вообще со многими задачами наше мышление справляется эффективнее, чем прежде. Несомненно, у следующих поколений мозг продвинется в этом направлении еще дальше, так что когда-нибудь людям придется заново определять понятие интеллекта и иначе к нему относиться.

## КАК УПРАВЛЯТЬ ЭВОЛЮЦИЕЙ СВОЕГО СОБСТВЕННОГО МОЗГА

За человеком всегда остается право осознанно решать, когда и как часто впускать высокие технологии в свою жизнь. Однажды почувствовав, как ваш собственный мозг начинает адаптироваться к хай-тек-революции, вы можете взять этот процесс под контроль. Тогда вы узнаете, как именно цифровая реальность изменила традиционное, «офлайновое», поведение вашего мозга, и поймете, какие навыки вам требуется подтренировать, чтобы преуспеть в стремительно меняющемся мире.

Нам всем, и «цифровым иммигрантам», и «цифровым от рождения», предстоит иметь дело с новыми технологиями и употреблять их себе во благо. Но нам также важно сохранить все человеческое в себе. Ищем ли мы что-то в *Google* или с головой погружаемся в музыку, приборы позволяют зафиксировать реакцию наших синапсов на эти стимулы. Человек способен управлять поведением нервной системы в своих интересах, и благодаря этому мы, несомненно, сумеем достойно пережить адаптацию сознания к новым технологиям.

### Глава 2

#### Мозговая пропасть: технологии, разделившие поколения

*То, что для одного поколения – верх абсурда, для другого – верх мудрости.*

**Адлай Стивенсон**

*Вы разглядываете коробку, которую муж и дочь-подросток подарили вам на Рождество. На дворе уже День труда <sup>2</sup>, но этот чертов компьютер так и лежит нераспакованный. В конце концов, вы зарабатываете писательским ремеслом двадцать пять лет подряд, и вам нравится писать от руки. Кому вам слать электронные письма? Вашему литературному агенту? Вашему редактору? Вашему издателю? Все они могут расщедриться на десять центов и просто-напросто позвонить по телефону. Отчего тогда дочь издевается и дразнит вас «технически отсталой», а муж обвиняет в том, что вы боитесь преодолеть цифровой барьер? Как бы там ни было, давить на вас бесполезно.*

*Проходит год, и теперь вы пишете только за компьютером. Ладно, при ближайшем рассмотрении он действительно оказался удобной и весьма полезной штукой. Пожалуй, муж и дочь были правы, но вы им в этом ни за что не признаетесь. Постойте, что происходит? Почему невозможно ничего напечатать? Почему не двигается курсор? Клавиши не слушаются! Чертова клавиатура ни на что не реагирует, а вся ваша рукопись внутри этого идиотского компьютера. И это не говоря про календарь, телефонную книгу и почту ото всех, с кем вы знакомы. Черт возьми! Вы-то всегда догадывались: эти умные машины – жалкая груда мусора.*

*Дочь, услышав ваши стенания, прибегает из соседней комнаты. Вы, упав в отчаянии на диван, жалуетесь, что жизнь кончена. Но ваша девочка на три секунды*

---

<sup>2</sup> День труда в США отмечают 6 сентября.

*подсаживается к компьютерному столу, потом оборачивается и смотрит на вас как на сумасшедшую и спрашивает: «Мама, а тебе не приходила в голову мысль, что иногда следует менять батарейки в клавиатуре?»*

Головокружительный взлет хай-тека, глубоко озадачивая выросших до начала цифровой эры, приводит к тому, что в мозгу у технически грамотных молодых людей появляются новые нейронные механизмы – и в результате меняется режим работы, по-иному развивается мозг. Разрыв между поколениями приобретает новые черты, он углубляется и ширится с каждым днем. Я называю этот разрыв «мозговой пропастью». Похоже, что наше общество разделяется на две культурные группы: «цифровые от рождения», которые родились в мире компьютерных технологий, и «цифровые иммигранты», которые познакомились с компьютером уже став вполне взрослыми людьми.

Молодежь прошлого хотя и бунтовала частенько против моральных принципов своих родителей, но бунт этот длился недолго, и в конце концов дети вполне благополучно встраивались в общество, созданное родителями. При этом младшее поколение усваивало этику, взгляды и ценности старшего поколения, приправляя их умеренной дозой своей культуры. Однако сейчас «цифровые мозги» молодых быстро адаптируются к сегодняшнему высокотехнологичному стилю жизни, который вытесняет вчерашний низкотехнологичный. Новое младшее поколение с легкостью выбрасывает за борт все, что ценили родители, и создает новую социально-политическую среду, где правят бал манеры, язык и этика Интернета.

Многие беби-бумеры, которым сейчас за сорок и больше, знают, как выглядит конфликт отцов и детей с обеих сторон, – в свое время они ссорились с родителями, а теперь ссорятся с детьми и иногда слово в слово повторяют то, что в юности вынуждены были выслушивать сами, к примеру: «Ты называешь *это* музыкой?» или «Ты не выйдешь в *этом* на улицу, милая». (Однажды я и сам воспользовался отвратительной формулировкой «Потому что я так сказал!»)

Однако «мозговая пропасть» куда серьезней, чем расхождение отцов и детей во вкусах. Она отражает подлинно эволюционный сдвиг в устройстве мозга нынешних молодых: изменения в нейронных сетях, которые радикальным образом отличают их от родителей и дедов.

### **«ЦИФРОВЫЕ ОТ РОЖДЕНИЯ»**

Новое поколение «цифровых от рождения» выросло в окружении технических новинок, которые становятся все мощней и компактней – это в буквальном смысле киберпространство в кармане. Они с легкостью берутся за несколько задач одновременно, а доступность разнообразных зрительных и слуховых стимулов запрограммировала их мозг непрерывно искать все новые и новые удовольствия. Нейрофизиологи из Принстонского университета обнаружили [37], что за чувство удовольствия, которое приходит немедленно или долгое время спустя, отвечают разные участки мозга. Когда мы принимаем решения, способные немедленно



удовлетворить наши нужды, включаются центры эмоций в лимбической системе мозга. Но мысли о будущем эти центры не затрагивают – там, где дело касается «награды, отложенной на потом», приходится задействовать логический аппарат в лобных долях и теменную кору.

Бомбардировка растущего мозга «цифровыми» стимулами учит быстрым реакциям, но при этом кодирование информации происходит иначе, чем в мозгу у людей в возрасте. «Цифровые от рождения» не способны долго удерживать на чем-либо внимание, и особенно это заметно, когда их пытаются учить традиционными методами. Поколение высоких технологий считает обычные телепрограммы слишком медленными и утомительными. Треть молодых людей [38] совмещает телевизор с еще каким-нибудь занятием: к примеру, сидя в Интернете, изредка поглядывают на телеэкран. Даже школьники почти всегда заняты несколькими делами одновременно: слушают айпод, делают домашнее задание и переписываются в чатах с друзьями. Их детский, быстро развивающийся мозг [39]

куда восприимчивее к окружающему миру, чем мозг взрослого. Однако, по иронии судьбы, мозг ребенка не только более уязвим для внешних влияний, способных его перепрограммировать, но и чаще с ними сталкивается.

Нынешние дети и подростки уделяют чтению куда меньше времени [40], чем прежде (см. главу 1). Зачем, в самом деле, проводить час за часом, уставившись в скучные и неподвижные строчки букв, если рядом, в компьютере – звуки и картинки, сменяющие друг друга с невероятной скоростью? Многие «цифровые от рождения» также жалуются, что книги вызывают у них чувство одиночества: им легче и приятнее быть на связи с друзьями в Сети, чем сидеть один на один с книгой дома или в библиотеке.

Вместе с высокими технологиями к нам пришли новые средства обучения, которыми можно воспользоваться и в университетской аудитории, и дома. Существуют многочисленные онлайн-курсы, адресованные старшеклассникам, студентам и взрослым. Поисковые системы вроде Yahoo или Google предоставляют массу ресурсов для исследований на любую тему.

Дети знакомятся с компьютером уже в детском саду или даже раньше. Есть компьютерные программы, такие как Kurzweil, Leapfrog, Fast Forward и Draft Builder, которые придуманы с целью помочь ребенку как можно раньше научиться письму и чтению, развить зрение и мелкую моторику. Они также учат детей успешно справляться со многими задачами одновременно. Тем не менее новые исследования предполагают, что избыток видео (даже если это учебные видеоматериалы) тормозит развитие языковых навыков [41].

## **МИР ВСЕ ТЕСНЕЙ И ТЕСНЕЙ**

Благодаря хай-теку и глобализации мир вокруг «цифровых от рождения» сужается. 24 часа в сутки и 7 дней в неделю им доступно все и везде. Интернет (точнее, электронная почта и мессенджеры, социальные сети) стал главным средством связи для множества людей – от мала до велика. Блогеры ведут блоги, студенты переписываются с преподавателями, коллеги по работе делятся срочной информацией,

друзья обмениваются короткими посланиями. Даже приглашения на вечеринку теперь рассылают в электронном виде.

Работать становится все удобней. Топ-менеджеры, разбросанные по всему земному шару, могут встретиться в киберпространстве. Стоит нажать кнопку, и поисковые системы вывалят на нас тонны данных и статистики. Чтобы расширить круг общения и сделать это общение насыщенной, были придуманы социальные сети, где за миллисекунды можно поделиться информацией и найти себе развлечение. *MySpace, YouTube*, сайты знакомств и интернет-магазины сделали человеческую жизнь более комфортной, увлекательной и стремительной, чем когда-либо в прежние времена. Глобализация набирает обороты, компании выносят многие бизнес-процессы за рубеж [42] – это происходит сейчас, на наших глазах. Когда вы заказываете столик в нью-йоркском ресторане, легко может оказаться, что собеседник, который интересуется, подойдет ли вам место с видом на парк, на самом деле разговаривает с вами из Индии.

Пусть мозг «цифровых от рождения» и приспособлен к стремительному поиску в Сети, нейронные связи и отдельные участки их мозга, ответственные за обычную учебу, развиты хуже. Многие студенты признаются, что занятия в аудиториях и ведение конспектов их утомляют. Подростки больше не ведут личные дневники, а делятся самыми глубокими из своих переживаний с друзьями – и заодно с чужими людьми – на вебсайтах и в блогах. Куда катится мир! Им ничего не стоит выбросить гаджет, купленный совсем недавно, чтобы заменить его новой, улучшенной версией, где картинка ярче, скорость больше, клавиатура эргономичней и, скажем, больше встроенной памяти – особенно если этот новый гаджет еще и выглядит прикольно.

## **К ЧЕМУ ЧУВСТВИТЕЛЕН РАЗВИВАЮЩИЙСЯ МОЗГ**

Родится ли ребенок со здоровым мозгом, сильно зависит от образа жизни матери. Распитие алкогольных напитков во время беременности чревато тем, что у плода может развиваться фетальный алкоголизм, самая распространенная причина задержки умственного развития. Курение матери также тормозит развитие мозга плода. Недостаток фолиевой кислоты в ее организме (еще до беременности) – причина, по которой у плода возникают дефекты нервной трубки, а эмоциональный стресс во время вынашивания грозит будущему ребенку проблемами с координацией движений, скоростью реакции и вниманием.

Основная часть синапсов в детском мозгу формируется в первые шесть месяцев жизни, когда на рост и развитие мозга тратится более 60 процентов энергии организма. Недостаточная стимуляция мозга в этот период снизит число синапсов, а чрезмерная – создаст ненужные синапсы и такие нейронные пути, которые будут мешать приспособиться к жизни.

Младенцы и дети чуть постарше копируют поведение родителей, их друзей и, разумеется, своих соседей по песочнице. Они учатся обращать внимание на других и находить с ними общий язык – словом, осваивают разные способы социального взаимодействия. Если родители часто читают ребенку вслух, заботятся о нем и не стесняются проявлять свои чувства, детскому мозгу такая стимуляция пойдет на

пользу [43]: все новые и новые дендриты будут свободно расти и ветвиться. Исследования с помощью ядерно-магнитной и позитронно-эмиссионной томографии показывают, что в мозгу есть запрограммированные заранее нейронные сети, которые активируются, когда ребенок начинает общаться со сверстниками и взрослыми.

Если ребенку не хватает общения, эти нейронные сети атрофируются и у него не разовьются нормальные навыки социальных взаимодействий. Впрочем, и избыток общения может негативно сказаться на развитии детского мозга. И слишком много игр, и слишком много учебы [44], равно как и беспокойная обстановка в доме, могут стать серьезной нагрузкой на развивающийся мозг. Пониженная самооценка, тревожность и неумение сосредоточиться – вот неполный перечень возможных последствий. Если в жизни ребенка слишком большая роль отводится телевизору, видео и другим цифровым стимулам, это может привести к гиперактивности, повышенной раздражительности и дефициту внимания (см. главу 4). Американская академия педиатрии рекомендует [45] не позволять детям смотреть телевизор или видео, пока им не исполнится два года.

По мере того как ребенок взрослеет, его мозг постепенно теряет чувствительность к внешним раздражителям. Однако детям и подросткам предстоит преодолеть еще несколько важных этапов в своем развитии. Французский психолог XIX века Жан Пиаже [46] перечислил все этапы взросления (см. таблицу) начиная с первых двух лет жизни, когда младенец узнает про существование других людей и учится контактировать с ними. От двух до шести лет ребенок активно овладевает языком. До десяти лет ребенок в основном мыслит конкретно, и только потом появляется абстрактное мышление. Но если цифровые технологии будут и дальше влиять на неокрепший мозг с прежней силой, то стадии взросления придется переопределять.

<b>СТАДИИ РАЗВИТИЯ ИНТЕЛЛЕКТА ПО ЖАНУ ПИАЖЕ</b>	
Сенсоримоторная стадия: ребенок разглядывает, ощупывает и пробует на вкус все вокруг; речь в зачаточном состоянии	От рождения до 2 лет
Дооперациональная стадия: описывает вещи при помощи слов и картинок	До 6 лет
Стадия конкретных операций: использует логическое мышление применительно к конкретным событиям	До 12 лет
Стадия формальных операций: начинает мыслить абстрактно	До 19 лет

## **ЮНЫЙ МОЗГ НА ПОДЪЕМЕ**

В наши дни молодые люди, достигшие двадцати лет, продолжают подвергать свой все еще пластичный мозг чрезмерному воздействию сложных цифровых технологий. Исследование, проведенное корпорацией Microsoft, показало: компьютерами пользуются более 80 процентов двадцатилетних и менее 30 процентов

тех, кому за 75 (см. диаграмму) [47], однако старшие стремятся нагнать младших. Авторы исследования предположили, что через 10 лет число людей из возрастной группы «под семьдесят и слегка за семьдесят», пользующихся компьютерами, станет в два раза больше.



Представители младших поколений преобладают не только среди пользователей компьютера, но и среди пользователей Интернета и прочих цифровых технологий. В недавнем отчете *Pew Internet Project* говорится, что три четверти американцев регулярно заходят в Сеть, но в группе подростков и молодых взрослых доля пользователей максимальна и составляет 90 процентов, тогда как из тех, кому 65 и больше, только треть бывает в Интернете.

Поколения различаются не только частотой обращения к высоким технологиям, но и тем, как эти технологии применяются. Молодежь чаще пользуется интернет-мессенджерами [49]: за этим замечены более чем 60 процентов молодых и только 30 процентов зрелых и пожилых пользователей. Примерно 40 процентов тех, кому не исполнилось сорока, рассылают друг другу фотографии, забавные тексты или ссылки на веб-сайты. Из тех, кто постарше, только 20 процентов тратят на это свое время.

Другие работы подтверждают, что молодежь тратит все больше и больше времени на разнообразные виды новых медиа. В 2005 году Кайзеровский семейный фонд и Стэнфордский университет провели совместное исследование, в котором приняли участие более двух тысяч детей и подростков [50] в возрасте от восьми до восемнадцати лет. Выяснилось, что в среднем ребята соприкасаются с медиапотокми всех сортов 8 часов 33 минуты в сутки. Пятью годами ранее эта цифра составляла 7 часов 29 минут. Получается, на мозг современного подростка цифровые технологии действуют дольше, чем длится стандартный рабочий день. Если проводить столько времени перед телевизором или за компьютером, то нормальные нейронные маршруты, ответственные за традиционное общение лицом к лицу, могут в юном мозгу попросту не сформироваться.

По некоторым оценкам, каждый пятый из этого поколения [51] удовлетворяет

клиническим критериям интернет-зависимости: эти люди проводят в Сети столько времени, что это не может не сказаться негативно на всех остальных аспектах их жизни. Чрезмерное пристрастие к Интернету ухудшает успеваемость и мешает нормально вести себя в обществе других людей (см. главу 3).

Как бы ни сказывался Интернет на психике, многие часы неподвижного сидения перед компьютером или телеэкраном вредны и для физического здоровья. В 2006 году Наоко Коэдзуко с коллегами из Университета Торонто [52] обследовал около 8 тысяч подростков и пришел к выводу, который можно было предвидеть: чем больше времени испытуемые проводят перед телевизором или за компьютерными играми, тем меньше шансы, что у них есть время заниматься спортом. Недавнее исследование детей в возрасте от 5 до 11 лет [53] показало, что те, кто смотрит телевизор дольше часа в день, имеют избыточный вес.

### **ЭМПАТИЯ И МОЗГ ПОДРОСТКА**

Ранний подростковый возраст – решающая стадия взросления: в это время мозг делает шаг от конкретного мышления к абстрактному. Именно в это время дети учатся улавливать чужое эмоциональное состояние, погружаться в чувства другого, сочувствовать – развивается способность к эмпатии. Но от сидения перед компьютером в наушниках, из которых льется поток оглушительной музыки, возрастают шансы, что в мозгу не разовьются нейронные сети, позволяющие преодолеть этот рубеж в развитии личности.

Доктор Роберт МакГиверн и его сотрудники из Университета Сан-Диего [54] обнаружили, что когда ребенок становится подростком, он непрерывно бьется над задачей распознавания чужих эмоций. В ходе исследования подросткам показывали лица, отражающие разные эмоциональные состояния, 11- и 12-летние (в этом возрасте как раз начинается половое созревание) тратили на это задание больше времени, чем испытуемые из других возрастных групп. Их лобные доли медленнее опознавали радость, гнев и грусть на лицах – потому что как раз во время полового созревания мозг «выстригает» лишние синаптические связи. Когда «стрижка» подходит к концу и подросток взрослеет, распознавать выражения лиц получается быстрее и лучше прежнего.

В мозгу подростков ученые отыскивали специальную область, которая отвечает за склонность к эгоизму и отсутствие эмпатии. Доктор Сара-Джейн Блэкмор из Лондонского университетского колледжа [55] сканировала в магнитно-резонансном томографе мозг 11-17-летних подростков и мозг 21-27-летних взрослых, которые в это время обдумывали рутинные проблемы – к примеру, куда сходить пообедать или какой фильм посмотреть вечером. Ученые обнаружили, что подростки, принимая решения, пользовались нейронными сетями в височных долях мозга (под висками), тогда как взрослые задействовали префронтальную кору – в частности, тот ее участок, который оценивает, как скажутся наши поступки на других людях. Столь разные режимы работы мозга делают понятней, отчего подростки реже думают о последствиях своих действий для окружающих.

Те же ученые заинтересовались: как быстро подросток решит ту или иную

моральную задачу? Подросткам задавали вопросы вроде такого: «Что будет чувствовать твоя подружка, если ты не позовешь ее к себе на вечеринку?» Чем младше был ребенок, тем больше времени ему требовалось, чтобы ответить. С возрастом людям все лучше и лучше удается «почувствовать себя в чужой шкуре» – это обеспечивают нейронные сети в лобных долях.

Блэкмор предположила, что эту особенность подросткового мозга легко объяснить с точки зрения эволюции. В далеком прошлом эмпатия давала взрослым адаптивное преимущество: так было проще объединяться в группы, чтобы вместе отражать атаки хищников и охотиться на дичь. Детям такая способность не требовалась, поскольку о них заботились взрослые. Только становясь старше, первобытная молодежь начинала действовать с оглядкой на других людей, ведь теперь от этого напрямую зависели шансы выжить.

Подросткам необходимо постоянное чувство удовольствия – они желают удовлетворять свои нужды здесь и немедленно. Недоразвитые лобные доли мешают им правильно рассуждать. Многие подростки чувствуют себя неуязвимыми – как если бы всякая опасность отскакивала от них, не задевая. По мере взросления нейронные сети в лобных долях набирают силу, и вместе с тем растет рассудительность. Мы развиваем в себе умение откладывать удовольствия на потом, принимать в расчет чувства других людей, планировать будущее и прикидывать, насколько опасны те или иные ситуации.

К несчастью, нынешнее повальное увлечение компьютерами и видеоиграми, похоже, замедляет развитие лобных долей у многих подростков. Это ухудшает их умственные способности и социальные навыки. Если молодые люди продолжат взрослеть, не меняя привычек, нужные нейронные пути могут так никогда и не возникнуть. Это означает вот что: попасть в заложники к собственным нейронным сетям, которые застряли на отметке «самодовольство и незрелость», и провести в таком состоянии всю сознательную жизнь.

### **СТУКНИСЬ В АСЮ КАДА ДОЧИТАЕШЬ. СПС:))**

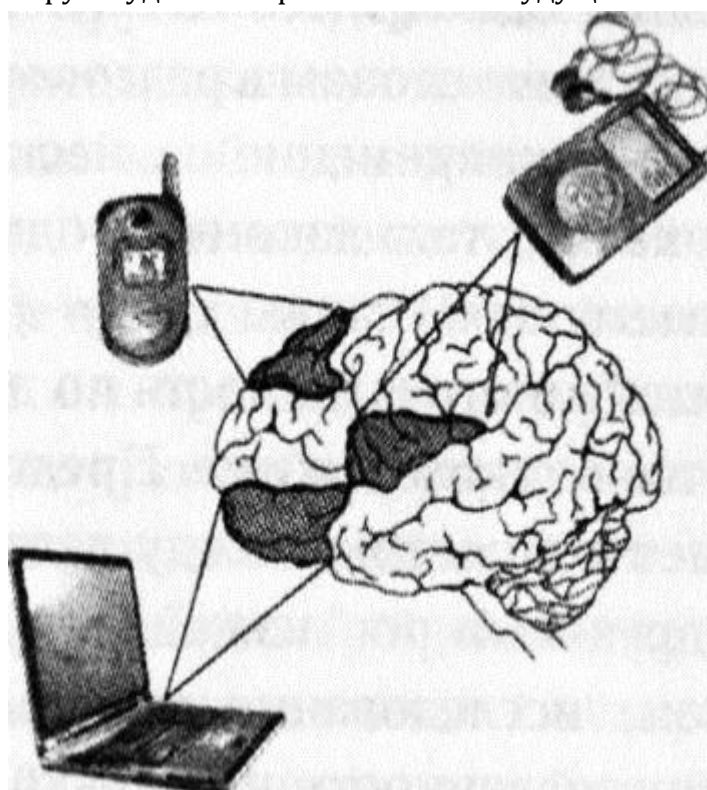
Термин «многозадачность» первое время применяли только к компьютерам: так называли заложенную в них возможность обрабатывать несколько заданий одновременно. Теперь мы свободно пользуемся этим словом в разговоре о людях, которые берутся одновременно за несколько дел. Привычнее, конечно, так: закончил одно – перешел к следующему (см. также главу 4). «Цифровым от рождения» многозадачность по душе, и они неплохо трудятся в таком режиме. Представим, что эту книгу читает подросток: между делом он переписывается с друзьями по «аське» и слушает свой айпод. Впрочем, исследования показывают, что чрезмерная многозадачность не только усиливает стресс и дефицит внимания, но и делает работу менее эффективной.

«Цифровые от рождения» более склонны к многозадачности, чем «цифровые иммигранты». В 2006 году газета «Лос-Анджелес таймс» и агентство «Блумберг» опросили 1650 человек [56] и обнаружили, что большинство подростков, выполняя домашнее задание, занимаются побочными делами: 84 процента из них слушают



музыку, 47 процентов смотрят телевизор и при этом 21 процент занят тремя (или более) делами одновременно.

Многозадачность позволяет «цифровым от рождения» непрерывно поощрять себя и откладывать на потом долгосрочные задачи. Если несколько задач одновременно борются за внимание одного и того же человека, тот воспримет новое знание поверхностно – вместо того чтобы сосредоточиться на нем. Преподаватели жалуются, что школьники из «многозадачного» поколения хуже учатся. Хроническая и интенсивная многозадачность способна также затормозить планомерное развитие лобной коры – той области мозга, которая позволяет нам видеть за деталями целое, откладывать поощрение на будущее, рассуждать абстрактно и планировать наперед. Если подросток всегда знает, как вознаградить себя немедленно, и в состоянии это сделать – например играя в компьютерную игру или переписываясь по «аське», – то он не научится жертвовать своими капризами ради изматывающего проекта или скучной задачи, которые гарантируют удовлетворение только в будущем.



Для большинства «цифровых иммигрантов» чрезмерная многозадачность – далеко не лучший способ распорядиться ресурсами мозга: их нейронные сети не приспособлены к этому режиму. Профессор Патриция Тун из Университета Брандейса в Массачусетсе выяснила [57], что в обыденной жизни человеку, рожденному в 1960-х годах, браться за несколько задач сразу просто вредно. Среди прочего ее исследование показало, что с возрастом нам становится все сложнее понимать быструю речь, если нас в это время отвлекает фоновый шум.

Как правило, «цифровые от рождения» способны справляться с тремя и более задачами одновременно: скажем, звонить по телефону, отвечать на электронные письма и загружать музыку на свой айпод. В то же время мозг «цифровых иммигрантов» функционирует лучше, если в каждый конкретный момент сосредоточен ровно на одной задаче. Правда же состоит в том, что многозадачность,

пусть и в разной степени, доставляет неудобства каждому. Недавно в Калифорнийском университете в Лос-Анджелесе (UCLA) поставили такой эксперимент. Добровольцам в возрасте от 18 до 45 лет задали несложное упражнение [58] и попросили при этом вести счет гудкам, которые, раздаваясь время от времени, отвлекали всех от основной задачи. По сравнению с контрольным опытом, где никаких гудков не было, результаты добровольцев заметно ухудшились.

В современном мире люди любого возраста хватаются за много задач сразу. Топ-менеджеры средних лет размещают компьютер прямо над беговой дорожкой – чтобы укреплять сердечную мышцу, не отвлекаясь от деловой переписки. Во многих штатах осознали, что иногда многозадачность смертельно опасна, и вслед за Нью-Йорком запретили разговоры по мобильному телефону за рулем. Как сильно многозадачность бьет по эффективности нашей работы? Для разных людей ответ будет разным: все зависит от того, хорошо ли обучен мозг работать в таком режиме и не переоценивает ли человек собственные силы. Трезвая самооценка помогает вовремя притормозить и начать решать задачи по порядку. Нам всем – и «цифровым от рождения», и «цифровым иммигрантам» – было бы полезно оптимизировать свою работу и уйти от излишней многозадачности – для этого существуют конкретные практические стратегии (см. главу 7).

## **МОЗГ В ПОИСКАХ НОВШЕСТВ**

Одна из движущих сил цифровой революции – тяга нашего мозга к новым, необычным и удивительным, ощущениям. Поскольку мозг молодых приспособляется к технологиям особым образом, их как магнитом притягивают новые гаджеты – и притягивают куда сильнее, чем старшее поколение. От этого «мозговая пропасть» ширится еще быстрее.

Некоторые люди – и молодые и старые – генетически запрограммированы на поиск приключений, иногда весьма опасных. Для спуска с горы на лыжах они выберут самый крутой склон, прочим машинам предпочтут гоночную и при первой возможности пойдут ва-банк. Кое-кто приобретает самую настоящую зависимость от острых ощущений, и за новыми технологиями им видятся новые способы удовлетворить свое пристрастие к азартным играм, сексу или шопингу. Это приводит к тому, что многие из таких людей в конце концов обращаются за медицинской помощью – и их лечат методом, который в свое время придумали для алкоголиков и наркоманов. Всеми подобными зависимостями управляет нейротрансмиттер допамин. Это удивительное вещество заставляет людей бросать привычную среду и гнаться за новыми переживаниями. Человек во власти допамина часто готов забыть про боль и неудобства, лишь бы удовлетворить свое стремление к еще неизведанному.

Этот инстинкт, эта неудержимая тяга к новому, порой управляет нашим поведением. Новейшие технологии соблазняют, манят и сулят сплошные радости. Стоит уделить им минуту внимания – и часы нашего бесценного времени канут в никуда. Достижения хай-тека способны околдовать человека в любом возрасте. Каждая новинка, найденная на страницах каталога или журнала, – будь то очки, которые показывают, сколько мегабайт фильма уже закачано, или текстовый редактор с

голосовым управлением – способна нас заинтересовать. Но это вовсе не значит, что она нужна каждому прямо здесь и сейчас.

Хай-тек-революция дала такой толчок всеобщей погоне за новинками, что не поспевать за прогрессом – преступление против нашей нынешней культуры, ориентированной в первую очередь на молодых. Владелец юного мозга, подверженный непрерывной цифровой бомбардировке, жаждет срочно приобрести каждое новое изобретение. И напротив, «цифровые иммигранты» часто замечают, что прогресс в области технологий ставит их перед безрадостной перспективой. Только привыкнешь к старому гаджету, как уже нужно осваивать с нуля новый. И главное, спустя считанные месяцы новые гаджеты тоже устаревают.

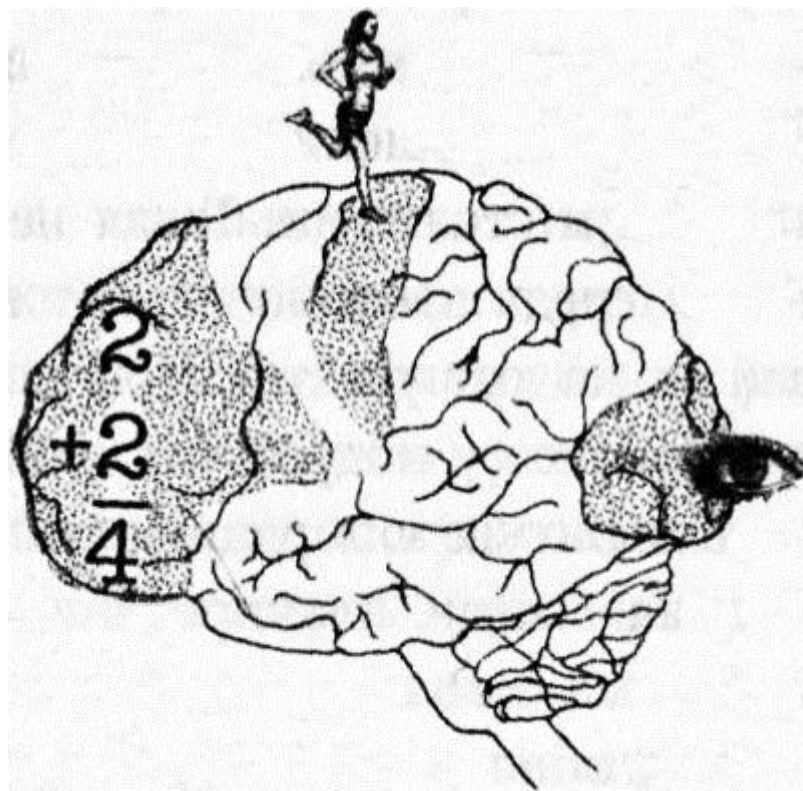
Неудивительно, что эти два поколения делают принципиально разные покупки в магазинах электроники. «Цифровые от рождения» выбирают все самое свежее и революционное – чтобы заменить отлично работающее устройство более быстрым, ярким и мощным (и, в зависимости от моды, более массивным либо более компактным). А «цифровые иммигранты», покупая себе новый гаджет, намерены пользоваться им до окончательной поломки. При выборе компьютера они «подстраховываются на будущее». Главные критерии – как можно больше оперативной памяти и возможность апгрейда: не заменять же, когда подойдет время, все устройство целиком. «Цифровым иммигрантам» нравится то, с чем они хорошо знакомы, – пусть не лучшее, зато удобное. Многие перед покупкой новейшего оборудования колеблются, зная, что им не хватит времени или терпения даже на чтение инструкции.

## **МОЗГ И КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИГРЫ**

Тяга человека к новому породила индустрию компьютерных игр. Объемы этого рынка оценивают в 10 миллиардов долларов. Компьютерные игры стали настолько популярны, что в отдельных странах даже собирают зрителей. В Южной Корее кибератлеты состязаются на глазах у сотен тысяч любопытных [59], которые специально приходят посмотреть на компьютерные турниры.

Профессор Акио Мори из Токийского университета Нихон пришел к выводу, что компьютерные игры снижают активность в лобных долях мозга [60]. Его группа продемонстрировала, что чем больше времени подростки проводят за играми, тем реже активируются ключевые области их лобных долей. У заядлых игроков, так называемых геймеров, которые проводят за этим занятием от двух до семи часов в сутки, развивается «синдром видеоигр»: лобные доли практически всегда выключены – даже если игрок давным-давно встал из-за компьютера.

Обычно геймеры настолько поглощены игрой, что забывают обо всем происходящем вокруг. Физическое и психологическое возбуждение делает их напряженными и раздражительными. Во время игры повышается кровяное давление, вырастает пульс и вегетативная нервная система получает свою дозу гормонов стресса – вроде адреналина, который выбрасывают надпочечники в моменты опасности. Поэтому хроническое увлечение играми грозит неприятностями и мозгу, и организму в целом.



«Цифровые от рождения» – основная аудитория компьютерных игр. В них играют более 90 процентов всех детей и подростков США [61]. Типичного геймера по-прежнему принято представлять 15-летним кибергероем, который часами не встает из-за компьютера, но на самом деле средний возраст игрока – около 30 лет. Однако младшее поколение игроков – самое уязвимое: воздействие игр на их мозг особенно велико. А в среднем дети и подростки играют за компьютером по полчаса в сутки и больше.

Прежние исследования установили, что чрезмерное увлечение видеоиграми развивает в детях агрессию и притупляет реакцию на жестокость, которую они наблюдают в реальной жизни. В нашей работе было показано, что хватает и ежедневных десяти минут компьютерных игр [62], в которых есть кровь и насилие, чтобы у ребенка возросла склонность к агрессивному поведению. Впрочем, последние исследования свидетельствуют, что степень воздействия на мозг определяется не количеством жестоких сцен, а градусом жестокости.

Сейчас все больше компьютерных игр, где акцент делается не на разрушение и насилие, а на более сложные цели и стратегии. Такая нетривиальная виртуальная среда заметно влияет на работу лобных долей – на тот участок мозга, которому необходимо развиваться у подростка, чтобы у будущего взрослого было все в порядке с абстрактным мышлением и навыками планирования. Профессор Рюта Кавашима с коллегами из Университета Тохоку в Японии обнаружила, что когда дети играют в компьютерные игры, работает ограниченный участок их мозга, управляющий движениями тела и зрением. Совсем другие результаты были получены при наблюдении детей, которые решали самые простые, рутинные арифметические задачи. Когда дети складывали натуральные числа меньше 10, их мозг задействовал нейроны из куда более обширной области, включающей и лобные доли, а они, как мы помним, отвечают за обучение, память, эмоции и даже держат под контролем наши

спонтанные порывы.

### **«Я МОГУ СОСКОЧИТЬ В ЛЮБОЙ МОМЕНТ»**

Компьютерные игры затягивают и интеллектуально и эмоционально, поэтому впасть в зависимость проще простого. Допаминовая система мозга подстраивается под новый стимул, и человеку хочется играть снова и снова. Такой механизм привыкания – свойство многих цифровых технологий. Особенно интерактивных: это электронная почта, ICQ, интернет-магазины, социальные сети, *YouTube*, *eBay*, поиск в *Google* и *Yahoo*, интернет-казино и, разумеется, компьютерные игры. Пользователи (или игроки) могут ставить перед собой все более сложные цели: искать быстрее или развить свою многозадачность. Поэтому у интерактивных занятий меньше шансов наскучить. Низкотехнологичные игры – кроссворды, sudoku, скрэббл – тоже бросают нам вызов и способны нас развлечь, однако компьютер ускоряет и усиливает стимулирующее воздействие на мозг. Мерцающие мониторы с трехмерной графикой, где изображения сменяют друг друга с бешеной скоростью, действуют на «цифровых от рождения» как наркотик.

Томографическое сканирование мозга, который находится под воздействием цифровых стимулов, показывает поразительно одинаковые паттерны адаптации у разных людей. Одно из первых исследований влияния видеоигры на мозг было посвящено «Тетрис»: в этой игре фигурки, составленные из четырех квадратов, падают сверху, и требуется как можно плотнее их упаковать. Доктор Ричард Хайер с коллегами из Калифорнийского университета в Ирвине обнаружил: томограммы новичков в «Тетрисе» свидетельствуют о напряженной работе мозга во время игры [64]. Однако несколько месяцев спустя, когда игроки уже ставят рекорды, томограф фиксирует крайне низкую активность мозга. Программа «Тетрис», как и многие другие цифровые игры, сама регулирует уровень сложности: чем дальше продвинулся игрок, тем быстрее падают фигурки, и играть становится трудней. Если сложность игры возрастает, эффективность работы мозга будет тоже расти.

У подростков-геймеров активность лобных долей снижена даже в свободное от игр время. Те же паттерны активности мозга наблюдали и у взрослых, но тут они могут играть адаптивную роль. Доктор Джеймс Россер с коллегами из медицинского центра Бет-Израэль в Нью-Йорке выяснил [65], что в реальной жизни люди часто пользуются навыками мышления, приобретенными в виртуальном мире. К примеру, хирурги-лапароскописты, проводившие за компьютерными играми три часа еженедельно, допускали в ходе операций на 40 процентов меньше ошибок, чем их коллеги, которые в компьютерные игры не играли.

За компьютером можно играть, а можно читать электронные письма, отвечая на некоторые из них, или искать что-то в *Google* – словом, заниматься каждодневной работой. Но разница между этими занятиями не так велика, как кажется. В обоих случаях мозг встречает шквал раздражителей, которые возбуждают и зрение, и мыслительный процесс. Компьютерные игры и работа за компьютером в правильных дозах учат нас быстрее реагировать и улучшают внимательность, в особенности периферийное зрение. А электронная переписка и блуждания по Сети помогают нам

мгновенно ориентироваться в огромных массивах информации.

Другой вопрос: как быть с пассивным времяпрепровождением? Скажем, что мы приобретаем от просмотра ТВ? Есть ли основания считать, что в этот процесс вовлечено меньше нейронных сетей, а неиспользуемые участки мозга тем временем вянут от простоя? Исследования, посвященные компьютерным играм, подчеркивают, что цифровые технологии такого типа влияют и на развитие мозга, и на его работу вне контекста игры. Правда ли, что мы воспитали целое поколение с недоразвитыми лобными долями – молодых людей, не способных учиться, запоминать, чувствовать и управлять своими порывами? Или, наоборот, «цифровые от рождения» развили в себе новые, прогрессивные, навыки, которые сулят им невероятные успехи в будущем?

Однозначно ответить на эти вопросы невозможно. Компьютерные игры сами по себе вовсе не зло в чистом виде: люди разного возраста играют в них и получают удовольствие. Другие цифровые технологии перевернули наши представления о том, как можно общаться, вести дела и выстраивать взаимоотношения с людьми. Проблема в том, что трудно определить грань, за которой веб-поиск, игры и электронная переписка начинают нагружать мозг сверх меры. Каждому полезно отдавать себе отчет, где эта грань проходит конкретно для него.

Пусть ученые и не нашли пока ответов на все эти вопросы, мы знаем, что компьютерные игры в умеренных дозах обогащают наше сознание [66] и совершенствуют отдельные когнитивные механизмы. «Передоз», в свою очередь, превращает людей в оторванных от реальности лунатиков. Игры (опять-таки в умеренных дозах) повышают способность распознавать образы, заставляют мыслить системно и прививают организаторские способности. Однако, чтобы преуспеть и в играх, и в жизни, полезно научиться терпению и находить толк в таких занятиях, которые не приносят немедленной награды. Когда подросток это осознаёт, он делает новый шаг в своем развитии. Некоторые сторонники компьютерных игр заявляют, что те тренируют ум точно так же, как физические упражнения тренируют тело.

Ученые и разработчики игр находят им новые и новые применения. Игры помогают ученикам освоить школьную программу и прививают полезные когнитивные навыки. Даже их родителей и бабушек с дедушками не обошли компьютерщики стороной: игры, разработанные специально для них, улучшают память и служат чем-то вроде гимнастики для ума (см. главу 8).

### **«ЦИФРОВЫЕ ИММИГРАНТЫ»**

Если «цифровые от рождения» с головой уходят в виртуальное пространство и миры компьютерных игр, то «цифровые иммигранты» уделяют тому и другому куда меньше времени. Они выросли в ту эпоху, когда человечество еще не успело помешаться на технологиях, и нынешняя цифровая революция застала их уже взрослыми. Многие из них хорошо помнят время, когда единственным электронным прибором в доме был телевизор – причем не обязательно цветной. Кто-то освоил новые технологии без труда и теперь делает покупки в Интернете, переписывается по электронной почте и пользуется мобильным телефоном – но все эти привычки возникли уже у взрослых людей со сложившейся личностью.

Пусть «иммигранты» и адаптируются к цифровой реальности, они и «цифровые от рождения» смотрят на вещи по-разному. Типичный мозг «цифрового иммигранта» обучен иначе заводить знакомства и получать знания. Он решает проблемы шаг за шагом и не берется за несколько дел сразу. «Иммигранты» более последовательны и педантичны. Они вынуждены выучить новый, цифровой, язык – а это для них ничуть не проще, чем китайцу заговорить на английском. А когда взрослый человек учит иностранный язык [67], мозг задействует вовсе не те участки, которые отвечают за усвоение языка в раннем детстве.

## ТЕХНОФОБИЯ

Тяга юного мозга к новым технологиям – только одна из причин, ведущих к появлению «мозговой пропасти». Есть и другая, не менее важная: старшее поколение не желает иметь дела с новыми технологиями, а иногда и просто боится их. Когда человеку уже 60 или слегка за 70, ухудшение работы мозга мешает пользоваться компьютерами и разнообразными гаджетами [68]. Более 50 процентов людей старше 65 страдают артритом или расстройствами слуха и зрения, а про вспомогательные инструменты – вроде экранной лупы или программ, которые зачитывают вслух текст с экрана, – многие пожилые люди ничего не знают или просто не желают с ними связываться.

Еще одно препятствие – страх перед компьютерами. Для многих пожилых людей компьютер или смартфон – это просто черный ящик, придуманный для молодых. Первый опыт общения с электроникой сбил их с толку, и теперь, если есть возможность обойтись без новых технологий, старшее поколение охотно этой возможностью пользуется. Особенно если и без компьютеров им неплохо живется. Недавно было организовано специальное тестирование, оценивающее страх перед компьютерами, и люди в возрасте показали значительно более высокие результаты, чем молодежь [69], – неудивительно, что они намного реже пользуются компьютерами или Интернетом. Многие топ-менеджеры до сих пор отказываются доверять компьютеру даже простейшие процедуры вроде отправки почты. Электронную переписку поручают секретарям, которые распечатывают для них письма на бумаге.

В ходе исследования *Pew Internet Project* обнаружилось [70], что 22 процента американцев никогда не пользовались Интернетом или даже просто электронной почтой, а их дома не подключены к Сети. Большая часть этих «оторванных от технологий» – люди в почтенном возрасте. Пройдет еще несколько лет, и многие из тех, кто держится в стороне от хай-тека, в конце концов станут «цифровыми иммигрантами». Разумеется, человек в любом возрасте способен побороть в себе технофобию. Разные исследования свидетельствуют, что и у стариков, и у людей средних лет, если их надлежащим образом обучить, страхи перед техникой рассеиваются.

Другим препятствием на пути хай-тека следует считать принципиальные отличия зрелого мозга от юного [71]. Как и у любого другого органа, структура и функции мозга с годами меняются: мышление замедляется, а память ослабевает – все потому, что нейроны выходят на связь друг с другом уже не так быстро. Концентрация

нейротрансмиттеров и число дендритов (то есть ответвлений нейронов) уменьшаются, и из-за этого нервные клетки хуже улавливают сигналы от соседей. Становится все трудней ненадолго удерживать в голове информацию [72]. Это умение, напомним, называют кратковременной памятью: это она позволяет набрать телефонный номер после того, как его нам подскажут в справочной – хотя обычно уже несколько минут спустя мы этот номер забываем.

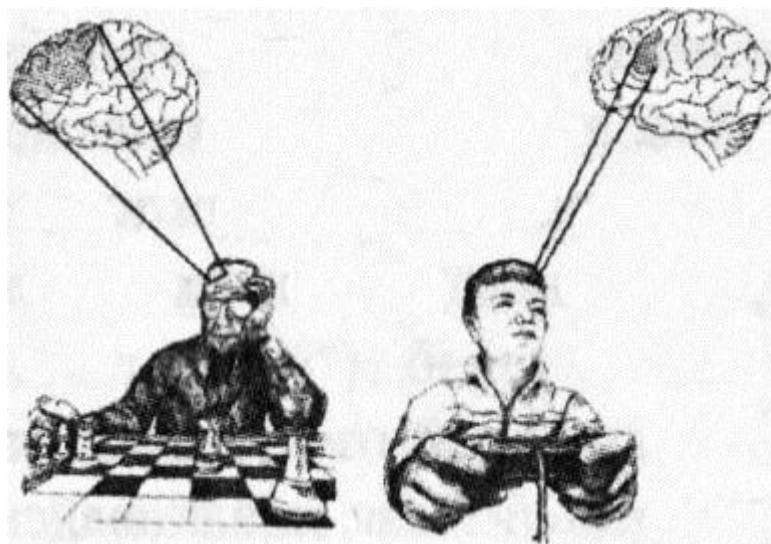
Пожилые люди, как правило, не успевают обрабатывать информацию со скоростью, свойственной молодым: к примеру, они дольше вспоминают имена знакомых и коллег. Нейронные сети немолодого мозга без посторонней помощи не справляются с последними достижениями цифровых технологий. Однако последние исследования доказывают нам, что тренировка придает мозгу силы и «цифровые иммигранты» все же способны угнаться за «цифровыми от рождения».

### **ВЗРОСЛЫЙ МОЗГ ЕЩЕ КОЕ НА ЧТО ГОДЕН**

Старшие, усевшись за PlayStation, едва ли зададут жару младшим в виртуальных битвах, однако они не зря годами копили жизненный опыт. Пусть порой мозг «цифровых иммигрантов» и обрабатывает информацию медленней, зато нейронным сетям взрослого лучше дается «картина в целом». Совершенствуя эту способность, можно улучшить память и повысить обучаемость. Запомнить и усвоить информацию проще, придав ей некий смысл (то есть поместить ее в уже знакомый контекст). За годы жизни у нас накапливается огромное число когнитивных шаблонов для хранения новой информации. Главное – угадать нужный шаблон и вовремя им воспользоваться.

Пусть у «цифровых иммигрантов» и меньше навыков обращения с техникой (которые, как кажется иногда, стали второй натурой для «цифровых от рождения»), но недавние исследования показывают, что на самом деле взрослый мозг остается пластичным и гибким на протяжении всей жизни. Мобилизовать и переобучить можно даже те области мозга, которые уже зарезервированы под конкретную задачу. Однажды нейрофизиологи решили выяснить методом томографии, как слепые распоряжаются своей зрительной корой [73], на которую приходится примерно 35 процентов объема мозга. Как оказалось, этот огромный участок не простаивает без дела: у слепых зрительная кора начинает контролировать обострившееся осязание. Раз глаза больше не посылают сигналы в мозг, нейронам находится новое применение, и тактильные ощущения занимают место зрительных. Этим можно объяснить, почему люди, утратившие какой-нибудь из органов чувств – скажем, слух или зрение, – компенсируют это повышенной чувствительностью к сигналам другого рода.





Если взрослый ослеп внезапно – из-за отслоения сетчатки или травмы [74], – его мозг все равно способен перестроиться. Доктор Альваро Паскуаль-Леоне с коллегами из Гарвардской медицинской школы обнаружили: добровольцы, которым завязали глаза, при обучении азбуке Брайля используют зрительную кору для обработки тактильных ощущений. В другой работе было показано, что зрительная кора может управлять и другими функциями восприятия [75] – например слухом.

Несколько работ продемонстрировали: регулярная «ментальная аэробика» не только улучшает результаты тестов на когнитивные способности, но и может замедлить деградацию мозга, вызванную болезнью Альцгеймера или подобными ей процессами. Исследование, в котором приняли участие примерно три тысячи пожилых людей [76], показало, что уже десять занятий (по часу в неделю), в ходе которых люди тренируют память или упражняются в рассуждениях, заметно усиливают когнитивные способности, причем эффект ощутим даже пять лет спустя. Добровольцы, которые прошли этот курс, также отметили, что им стало проще справляться с повседневными делами вроде работы за компьютером или приема лекарств.

Ученые из Мичиганского университета пришли к выводу, что зрелый мозг, сталкиваясь с изменчивой средой, может «включать» новые участки, в особенности расположенные в лобных долях. Доктор Синди Люстиг с коллегами [77] сравнивали паттерны активности мозга у двух групп: у молодежи в возрасте от 18 до 30 лет и у пожилых людей, каждый из которых был старше 64-х. Когда добровольцы выполняли в уме несложное упражнение, паттерны активности практически совпадали. Однако, если задача заставляла задуматься всерьез, пожилые люди задействовали дополнительные участки в лобных долях, а у молодых эти участки оставались неактивными.

«Ментальная аэробика», или «мозговая гимнастика», полезна любому мозгу вне зависимости от возраста. Не важно, решаете ли вы головоломки, учитесь играть на гитаре, читаете или играете в игры, – польза будет наибольшей, если с задачей справиться нелегко.

## **ЭЛАСТИЧНЫЙ МОЗГ В РАСЦВЕТЕ СИЛ**

Мозг взрослого человека в возрасте от 35 до 50 лет бывает особенно эластичен –

даже в большей степени, чем предполагали раньше. Как говорят нейробиологи, в этот период мы начинаем упорядочивать всю информацию, что накопилась за долгие годы нашей жизни. Процессу способствует то, что в это время в мозгу разрастаются глиальные клетки, особый «мозговой клей» («глия» в переводе с греческого значит «клей»), белое вещество, покрывающее аксоны, которые обеспечивают связь между клетками. Глиальные клетки продолжают образовываться в годы зрелости. Доктор Джордж Барцокис с коллегами из Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе (UCLA) обнаружил [78], что количество белого вещества максимально в период между 45 и 50 годами. Возможно, это объясняет, почему люди в этом возрасте рассуждают лучше тех, кто несколько младше или несколько старше. Оболочка из белого вещества в этом возрасте выполняет свою работу лучше всего, поэтому информация распространяется по аксонам особенно быстро. Можно сказать, что в зрелости наш мозг отказывается от медленной модемной связи в пользу быстрого DSL-соединения.

С возрастом правому и левому полушариям мозга (каждое из которых, как известно, специализируется на своем классе задач) все проще объединять усилия. Пока нам нет тридцати, они, по сути, работают независимо друг от друга: одно, к примеру, анализирует распорядок вашего дня, а другое тем временем решает, во что вам одеться. Такое разделение функций удобно и экономит время. К середине жизни оба полушария начинают работать вместе – так спокойней и эффективней. Группа Роберта Кабезы в Университете Дюка обнаружила, что успешные зрелые люди, выполняя разнообразные когнитивные задачи, пользуются обоими полушариями одновременно. Кабеза считает, что «высоколобым» в возрасте приходится синхронизировать работу полушарий, чтобы скомпенсировать медленное угасание мозга. По той же причине мы берем тяжести двумя руками, а не одной.

У многих людей те области мозга, которые отвечают за характер, по мере старения работают все лучше и лучше. Разумеется, кто-то в старости становится капризным и упрямым, но исследование также указывает на возможность смягчения нравов с возрастом. Равенна Хельсон и Кристофер Сото из Калифорнийского университета в Беркли [80] рассмотрели истории 123 женщин, которые впервые были опрошены 20-летними и повторно – десятилетия спустя. Ученые пришли к выводу: положительные черты характера сильнее всего проявлялись в 50–60 лет, когда опрошенные стремились к предельной объективности, терпимо относились к чужой точке зрения и эффективно выстраивали межличностные отношения.

Этот тип обусловленных старением сдвигов в лучшую сторону в работе мозга – эволюционное преимущество, которое поколение «цифровых от рождения» запросто может утратить. Мы до сих пор не знаем, как на их мозге, с его уникальными нервными связями, сформировавшимися совсем рано, скажутся физиологические и психологические эффекты старения. Мозгу будущего еще только предстоит заявить о себе.

## **СЕРАЯ РАБОЧАЯ СИЛА**

Благодаря потрясающим достижениям современной медицины люди сегодня живут дольше, чем когда-либо прежде. В США живет 80 миллионов человек старше 50

[81]. Рожденные в 1950-е годы стареют, но не спешат выходить на пенсию, и это приводит к тому, что среди социально активных людей все меньше ярких личностей. Чем больше «цифровых от рождения» появляется на рынке труда, тем сложнее их родителям: приходится изо всех сил доказывать, что они, старики, не хуже разбираются в новых технологиях. Стоит, однако, отметить, что юные «цифровые от рождения» вынуждены, в свою очередь, учиться общению с другими людьми: старшему поколению это дается куда легче.

Жизненный опыт и устройство мозга у «цифровых иммигрантов» и «цифровых от рождения» радикально отличаются, и в результате те и другие хотят от работы разного. «Цифровые от рождения» настроены часто менять работу. Многие «цифровые иммигранты», напротив, с самого начала рассчитывали не менять работодателя до пенсии.

Большинство «цифровых иммигрантов» будут и дальше успешно трудиться на прежнем месте – благодаря установившимся связям и большому опыту. Те из них, кто в состоянии освоить хотя бы малую часть современных технологий, не теряя своих навыков общения, станут начальниками тех, кто придет работать завтра. Эти профессионалы будут не просто заключать сделки – они будут делать это максимально эффективно: с оглядкой на «человеческий фактор» и при помощи новых технологий.

## **ПОДВЕДЕМ ИТОГ**

Чтобы преодолеть «мозговую пропасть», требуются прежде всего два рода усилий. Во-первых, нужно помочь «цифровым от рождения» усовершенствовать свои навыки общения (см. главу 7). Во-вторых, научить «цифровых иммигрантов» работать с техникой (см. главу 8). Тем не менее оба поколения должны беречь и развивать умение общаться лицом к лицу, улавливать слабые невербальные сообщения в ходе беседы и понимать друг друга за счет эмпатии в реальной жизни, вне Сети. И исследования, и опыт преодоления «мозговой пропасти» на практике подсказывают нам, что можно повлиять на собственные нейроны и помочь себе приспособиться к последствиям цифровой революции, которая еще далека до завершения.

## **Глава 3**

### **Зависимость от технологий**

*Почему и наркоманов, и компьютерную публику называют «подсевшими»?*

**Клиффорд Столл, астроном и писатель**

*Грузовик «Юнайтед Парсел Сервис » останавливается перед домом, и вы теряетесь в догадках, что же курьер Том привез на этот раз. Может быть, очередной кухонный комбайн – у вас их уже два, но этот наверняка лучше! Или те фантастические ботинки, купленные на eBay? Что с того, что они на размер меньше, – сами разносятся... Вы провожаете Тома взглядом и жестом просите его оставить посылку у двери, поскольку не собираетесь вскакивать из-за компьютера прямо сейчас. Аукцион на eBay*

*подходит к концу, а вам непременно нужны именно эти джинсы! Они не в пример симпатичнее ваших нынешних – почти такие же, но все-таки чуть посветлее. Вот только какой-то урод целый день все задирает и задирает ставки. Это в аукционе самое захватывающее: дать другим почувствовать, что они уже выиграли, и в последние секунды внезапно утроить сумму. Достаточно было заплатить всего на пять долларов больше самой высокой ставки вашего конкурента, но наконец-то они узнают, какие они жалкие неудачники! Три, два, один... Сработало! Теперь вы гордый обладатель уже одиннадцатой пары джинсов классического покроя.*

*Самое время поискать те лоты, которые вас обычно интересуют: три типа туфель, четыре марки одежды, фарфор на каждый день, фарфор для гостей, лыжный костюм, детская одежда... Ничего такого, что заслуживает ставки, поиск не выдает. Тогда вы отправляетесь на любимые сайты интернет-магазинов: распродажа белья, распродажа ламп, распродажа мебели, но снова ничего интересного. В поле зрения попадают часы, и тут вы понимаете, что прошло уже пять часов! Муж и дети скоро вернуться домой, пора готовить ужин. Но, главное, надо успеть спрятать ту коробку за дверь – что бы в ней ни было. Вся надежда на поздний вечер: когда все улягутся спать, на eBay появится что-нибудь новенькое...*

Говоря «зависимость», мы обычно подразумеваем наркотики или алкоголь. Однако те же нейронные сети мозга, превращающие людей в алкоголиков и наркоманов, отвечают за навязчивые привычки, связанные с новыми технологиями, которые вызывают почти такую же зависимость и, в перспективе, разрушительны для личности. Практически все действия, что так нравятся людям, – есть, делать покупки, заниматься сексом, играть – могут вызывать психологическую и физиологическую зависимость. Однако постоянная доступность Интернета и сетевая анонимность породили новый класс навязчивых привычек, возникших благодаря Всемирной сети и другим цифровым технологиям.

Смотрим ли мы новое реалити-шоу по телевизору или ищем в *Google* старое, мозг и другие органы автоматически откликаются на град новых стимулов, который обрушивается на нас с экрана. Пульс замедляется, сосуды в мозгу расширяются, кровь отливает от главных мускулов. Эта физиологическая реакция помогает мозгу сосредоточиться на психических стимулах. Из-за быстрой смены и чередования образов наша «ориентировочная реакция»<sup>3</sup> сменяется лихорадочной активностью: мы продолжаем смотреть на экран, но в итоге вместо новой дозы стимулов приходит усталость. После такого марафона способность концентрироваться падает, и многие люди жалуются на чувство опустошенности – как если бы из них «высосали энергию». Несмотря на такие побочные эффекты, трудно не поддаться искушению компьютером и телевизором, и мозг – в особенности юный – с легкостью «подсаживается» на это. В наше время компьютерные игры продаются на ура.

Интернет-зависимые признаются, что испытывают всплеск хорошего настроения, или «кайф», уже в момент запуска компьютера [82]. Пик удовольствия – посещение любимых сайтов. Если у вас зависимость от шопинга, то для сильного возбуждения

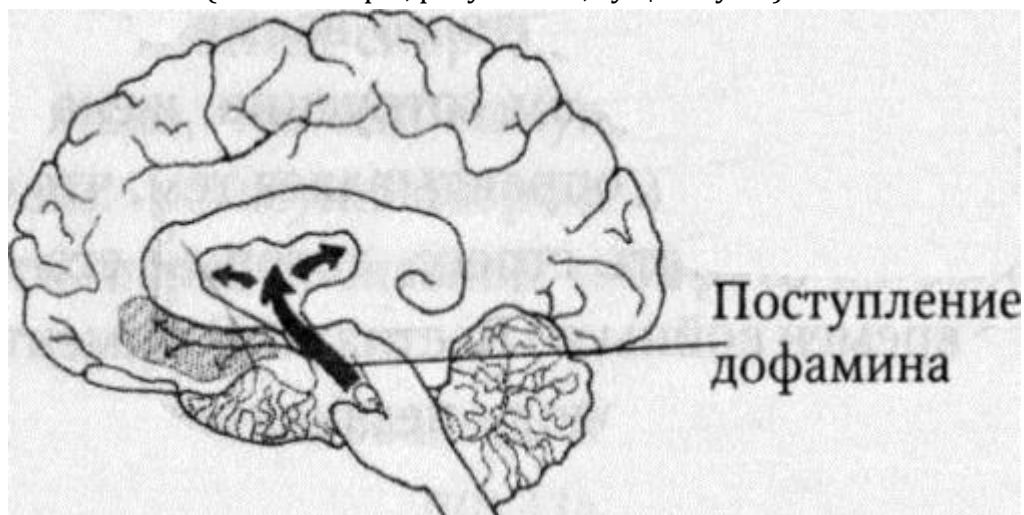
---

<sup>3</sup> Термин Сеченова.

достаточно пролистать рекламные объявления, достать кредитку из бумажника или оказаться на распродаже. Эйфория приходит даже раньше, чем вы предпримите конкретные действия. Виною тому – особые химические процессы в мозгу, которые управляют вашим поведением в диапазоне от едва выраженной тяги к чему-нибудь заманчивому до полномасштабной зависимости. За этими реакциями стоит дофаминовая система мозга [83]. Нейротрансмиттер дофамин – сигнальная молекула, которая регулирует все, что связано с наказаниями, наградой и исследованием нового.

Эйфорию вызывает именно дофамин. Алкоголь, метамфетамин или интернет-казино запускают в мозгу один и тот же химический процесс. Жертва зависимости, оказавшись без своего наркотика, вынуждена с навязчивым упорством вождель и искать его. Когда вы пьете виски или расплачиваетесь кредиткой, дофамин передает сигналы в центр удовольствий мозга, заставляя жертву зависимости повторять навязчивые действия снова и снова. Даже если они не доставляют прежнего удовольствия. Даже если жертве зависимости хорошо известно про все негативные последствия.

«Награды» дофаминовой системы – мощная сила, с которой знакомы даже те, у кого зависимости нет. Исследования показывают, что добровольцы, увлеченные компьютерной игрой, вызывающей такую зависимость, играют без остановки, как бы вы ни старались их отвлечь. Дофаминовая система помогает им не обращать внимания на шум и чувство дискомфорта. В более давних работах было показано [85], что во время еды и занятий сексом уровень дофамина подскакивает. Можно только вообразить, какой выброс дофамина вызывает интерактивная компьютерная игра с сексуальными мотивами (а такие игры, разумеется, существуют).



Когда интернет-зависимость овладевает человеком, «командный пункт» мозга, передняя поясная кора, теряет над ним контроль [86]. Эта область в передней части мозга отвечает за принятие решений и способность рассуждать. Чтобы побороть зависимость, нужно не только загнать дофаминовую систему в рамки, но и подстегнуть работу передней поясной коры.

**НА КРЮЧОК МОЖЕТ ПОПАСТЬСЯ КАЖДЫЙ**

Интернет-зависимости подвержены люди в любом возрасте: и 30-40-летние домохозяйки, и тинейджеры, и 50-летние бизнесмены, и студенты, и даже дети, которым нет и десяти. Каждый рискует оказаться на крючке у веб-приложений. В феврале 2007 года газета *Los Angeles Times* опубликовала такую историю. Сотрудника крупной компьютерной компании, который 19 лет проработал без нареканий, уволили за то, что во время перерывов он посещал секс-чаты. Сам сотрудник, женатый человек с двумя детьми, оправдывался тем, что секс-чат позволяет ему снять стресс, который его не покидает со времен войны во Вьетнаме. В момент выхода статьи его иск по поводу незаконного увольнения рассматривал суд.

Многие дети и подростки, возможно, и не страдают зависимостью в буквальном смысле, однако новые технологии мешают им ясно мыслить. Передняя поясная кора в их мозгу сдаётся под натиском дофамина, когда они обмениваются эсэмэсками с друзьями. SMS-переписка за рулем (особенно если этим занят водитель-подросток) очень часто становится причиной автомобильных аварий со смертельным исходом. Хотя SMS и отвлекают куда сильнее, чем обычный разговор по телефону, в США по состоянию на июль 2007 года только малая часть штатов объявила переписку за рулем противозаконным занятием.

У топ-менеджеров есть особый повод не выпускать свои Blackberry из рук – это игра под названием BrickBreaker [88]. Адвокаты, банкиры и менеджеры хедж-фондов признаются, что «подхватили брик-манию». Игрок двумя клавишами перемещает влево и вправо специальную платформу, чтобы отскочивший от нее мяч сбил очередной кирпич в верхней части экрана. Многие делятся своей стратегией в чатах, хвастаются рекордами и не скрывают восхищения перед брик-гуру, которые набрали больше миллиона очков. Топ-менеджеры сознаются, что играют во время «конференций по телефону» и занятий спортом, и многих игра затянула настолько, что они вынуждены были удалить ее со своих коммуникаторов, поскольку не могли устоять перед соблазном поиграть на рабочем месте.

Недавнее исследование, проведенное в Стэнфордском университете, показало, что 14 процентов пользователей компьютера пренебрегают школой, работой, семейными обязанностями, едой и сном ради того, чтобы побыть в Сети [89]. Интернет на глазах становится главным развлечением и источником информации и вскоре может стать популярней традиционного телевидения.

Сообщается, что студенты, которым трудно приспособиться к жизни в кампусе [90], особенно часто пользуются Интернетом, чтобы снять стресс. Вместо того чтобы преодолеть трудности в непосредственном общении с однокашниками, они находят утешение в социальных сетях, переписке по электронной почте, интернет-мессенджерах и чатах. Сетевую жизнь проще обустроить, чем реальную. Более 18 процентов студентов страдают интернет-зависимостью, а еще 58 процентов жалуются, что чрезмерное увлечение Интернетом мешает им учиться и посещать занятия и в итоге сказывается на их оценках.

Зависимость вызывает не Интернет сам по себе [91], а какое-нибудь конкретное занятие в Сети. Люди «подсаживаются» на поиск по базам данных, онлайн-знакомства, интернет-магазины, порносайты – или даже на проверку собственной почты. Других удерживают в Сети онлайн-казино, интернет-трейдинг, компьютерные игры и ICQ.

Даже если у вас нет зависимости от Интернета и родственных технологий, они непрерывно вас заманивают – и в конце концов могут заманить. Чтобы узнать, нет ли у вас такой проблемы, стоит заглянуть в опросник, посвященный зависимости от технологий (см. главу 6).

Новые технологии так манят нас, потому что дают нам иллюзию контроля над ситуацией. Компьютер быстро и послушно исполняет наши команды. Мы можем включить его или выключить, когда захотим. А можем перезагрузить или отправить в спящий режим. Мы вольны распоряжаться своим сетевым общением или, если захочется, вовсе не общаться в Сети.

Однако у тех, кто подвержен зависимостям, это чувство будет обманчивым. Экран, клавиатура и мышь становятся частью человека – особой пуповиной из «железа» и «софта», которая связывает его с огромным миром, где всех объединяет Интернет. Активные пользователи признаются, что в Сети они ощущают себя анонимными и абсолютно свободными, а потому предельно откровенны и делятся со своими интернет-друзьями самыми сокровенными подробностями о своей жизни – в обычной, реальной, действительности они бы такое ни за что себе не разрешили. Многим доставляет удовольствие выступать в Сети от имени вымышленных персонажей. Однако не все отдают себе отчет в том, что, если писать в Интернете про свои мысли и чувства, эта информация становится публичной раз и навсегда – и доступна не только друзьям и членам семьи, но и, к примеру, коллегам или тем, кто будет нанимать вас на новую работу. И, разумеется, людям, которые не разделяют ваших интересов. Блоги становятся все популярнее, и вот уже начальники начинают следить за дневниками своих подчиненных и, не колеблясь, увольняют тех, кто своими записями ставит под удар имидж компании или бренда.

Майкл Хэнском, сотрудник *Microsoft* из Сиэттла, однажды заметил, что на корпоративный склад привезли несколько компьютеров *Power Mac G5* производства *Apple*. Пусть даже *Microsoft* и пишет программы для *Apple*, и просто проявляет интерес к технологиям конкурентов, Хэнскому показалось забавным увидеть «маки» по пути в офис своей компании. Фото он вывесил в своем блоге с комментарием «Кажется, кому-то из *Microsoft* достались новые игрушки». На следующий день он был уволен.

И блоги, и интернет-шопинг грозят зависимым людям самыми разнообразными неприятностями, не обязательно связанными с работой. Зависимость не приобретают за одну ночь: особенности поведения, вызванные формированием привычки, накапливаются постепенно. Обычно бывает так: сначала человек выходит в Интернет от случая к случаю, но эмоциональный отклик и время, проводимое в Сети, растут и мозгу требуется все большая доза дофамина. Вскоре возникает психологическая зависимость, которая заставляет человека испытывать дискомфорт, если он не в Интернете. Затем у человека развивается привыкание к Сети. Теперь пользователь испытывает потребность проводить больше времени онлайн и, возможно, искать более увлекательные сайты. По-настоящему зависимые люди отказываются признавать, что им трудно контролировать свои действия в Сети. Даже если они проводят за компьютером не так много времени, тяга к Интернету мешает вести нормальную жизнь в реальном мире – работать, общаться с семьей и поддерживать

отношения с другими людьми.

Причины зависимости у каждого свои [91]. Многие определяют гены. Кто-то наследует склонность «подсаживаться» на что угодно, а Интернет полон теми же соблазнами, что и реальный мир: здесь тоже есть азартные игры, еда, секс и шопинг. Кто-то ищет в Интернете убежища от депрессии, страхов, скуки или конфликтов с другими людьми. Многие подростки подсаживаются на интерактивные сетевые развлечения – чаты, социальные сети, компьютерные игры – просто под давлением сверстников.

Специалисты по аддиктивному поведению говорят [92], что для интернет-зависимых людей характерны перепады настроения, привыкание, «ломка» и рецидивы (см. врезку). По некоторым оценкам, 10 процентов всех пользователей удовлетворяют критериям зависимости, которые в той же мере годятся для патологических игроков геймеров и жертв шопинг-зависимости. Вспомним: подсаживаются не на вещества – будь то наркотики, алкоголь, никотин или еда, – а на процесс. Однако если наркоман, алкоголик или обжора, решивший бороться с дурной привычкой, надеется окончательно «завязать» со своим порочным занятием (питание, разумеется, в расчет не берем), то интернет-зависимые стремятся просто реже выходить в Сеть. Кстати, недавно Американская ассоциация медиков порекомендовала дополнительно исследовать такой вопрос: стоит ли вносить интернет-зависимость и зависимость от компьютерных игр в перечень официальных диагнозов [93]?

### **ПРЕДЛАГАЕМЫЕ КРИТЕРИИ ИНТЕРНЕТ-ЗАВИСИМОСТИ**

Следующие условия являются необходимыми:

- озабоченность: человек размышляет о прежних сеансах выхода в Интернет или непрерывно думает о том, когда такая возможность представится в следующий раз;
- привыкание: чтобы получить удовольствие от выхода в Сеть, с каждым разом требуется все больше времени;
- утрата контроля: человек не способен окончательно прекратить пользоваться Интернетом или проводить в Сети меньше времени;
- синдром отказа: попытки прекратить пользоваться Интернетом или проводить в Сети меньше времени вызывают всплеск беспокойства, раздражительности и тому подобные перепады настроения;
- длительное пребывание в Сети: человек регулярно проводит в Сети больше времени, чем задумывал;

Вдобавок к этому должны выполняться одно или несколько следующих условий:

- упадок сил: пользование Интернетом ведет к потере работы, разрыву близких отношений с кем-либо, мешает карьерному росту и учебе;
- маскировка: пользователь лжет другим, чтобы скрыть, чем он занимается в Интернете;
- бегство от реальности: в Сети человек ищет утешения, прячется от



проблем или пытается избежать трудностей общения лицом к лицу.

Интернет-зависимые, как правило, проводят в Сети сорок и более часов в неделю – и это не считая работы за компьютером в офисе [94]. Если сосчитать, сколько часов отнимают еда, работа, дорога в офис и обратно, переодевание и душ, то на сон остается от четырех до пяти часов в сутки. Потом пользователь проснется и снова усядется за клавиатуру. Когда знакомые и родственники спрашивают, сколько времени те проводят в Сети, интернет-зависимые, как правило, лгут и начинают защищаться. Апатия, подавленность, страх, беспокойство, усталость, раздражительность и затуманенное сознание – обычное для таких людей состояние.

У интернет-зависимости есть не только психическая, но и физическая сторона [94]. У тех, кто слишком долго глядит в монитор, устают глаза, немеют мышцы и часто болит голова. Буквы на экране выглядят менее четкими, чем на бумаге. Контрастность монитора обычно ниже, чем следует, а блики от глянцевого экрана затрудняют восприятие. Регулярное пользование компьютерной мышью вызывает тендинит (дистрофию тканей сухожилия) и спазмы мышц кисти и плеча. Поскольку и зрение, и подвижность суставов с возрастом ухудшаются, у пожилых людей эти симптомы развиваются с большей вероятностью, хотя от злоупотребления компьютером они могут проявиться в любом возрасте. В недавней работе было показано, что подростки, которые проводят за компьютером более двух часов в сутки, чаще жалуются на боли в плечах, шее и нижней части спины.

## **ОДЕРЖИМЫЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОЧТОЙ**

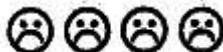
Теперь, когда для большинства из нас войти в Сеть в любой момент не проблема, многие предпочитают узнавать новости не из газет и журналов, а в Интернете. Те же люди непрерывно проверяют свою электронную почту, одновременно занимаясь еще множеством дел в Сети. Мобильные устройства позволяют читать имейлы во время деловых встреч, корпоративных выездов на природу, школьных футбольных матчей (куда родители со своими гаджетами приходят поболеть за детей) и даже во время службы в церкви. Среди руководителей компаний, включенных в список *Fortune* 500, есть такие, которые за игрой в гольф проверяют почту после каждого удара клюшкой. Более того, некоторые люди соглашаются проводить отпуск только там, где высокоскоростной Интернет доступен в любой момент времени.

Многих из нас проверка электронной почты затягивает настолько, что становится оперантным условным рефлексом – это значит, что поведение определяют его последствия (см. [96]). Проверяя почту, вы получаете прерывистый положительный отклик. Время от времени почта приносит хорошие новости: объявился старый знакомый, прислали забавный анекдот или на ваш запрос пришел ответ, которого вы давно ждали. Случается так, что новость и вовсе отличная: ну, например, выигранный лотерейный билет, который вы считали потерянным, обнаружился в прачечной. Однако чаще приходят письма как письма, просто скучные, а порой и откровенно неприятные. А то и вовсе спам. Нельзя выяснить заранее, доставит ли вам удовольствие очередная проверка почты, поэтому вы проверяете ее снова и снова.

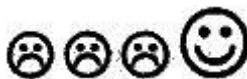
Психологи-бихевиористы подробно описали, как такое поведение формируют награды и наказания. Оказалось, что одни награды подряд – то есть только хорошие новости – мотивируют хуже, чем награды, в случайном порядке перемежающиеся наказаниями. Как и заядлые игроки, пользователи почты повторяют навязчивое действие раз за разом, потому что надеются, что со следующей попытки сорвут банк. Нейронные сети мозга заранее готовы к такому развитию событий.

### **ЭЛЕКТРОННАЯ ПОЧТА И ОПЕРАНТНЫЙ УСЛОВНЫЙ РЕФЛЕКС КАК ПОПАДАЮТСЯ НА КРЮЧОК**

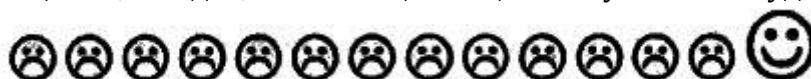
Предположим, вы прочли первые несколько сообщений, а там ничего хорошего: спам, несмешные анекдоты, «письмо счастья» и напоминание о неприятной обязанности, от которой вы пытаетесь уклониться. В голову закрадывается мысль, а не послать ли к черту всю эту почту. Изображенные ниже рожицы обозначают нейронные сети, которые производят отрицательные эмоции:



Внезапно приходит письмо с радостным известием. Скажем, вас повысили в должности. Или жена сообщает, что у сына в дневнике одни пятерки.



Радостное письмо запустит совершенно другой механизм: нейроны выбросят дозу дофамина. Это закрепит вашу привычку регулярно проверять почту. Теперь вы готовы читать все новые и новые сообщения, ожидая, что в конце концов вам улыбнется удача:



Оперантный условный рефлекс, когда последовательность поступков определяет будущее поведение, – чрезвычайно мощный механизм. Он управляет зависимостями и навязчивыми состояниями. Представьте, что все ваши письма задействуют только «счастливую» нейронную сеть:



Тогда новое письмо с хорошей новостью работает куда слабее: вы испытаете такое же заурядное удовольствие, как от теплого душа или от снятия денег в банкомате.

Несмотря на то что проверка почты затягивает, ей есть что противопоставить. Специалисты по аддиктивному поведению и медицинские центры уже предлагают всевозможные программы по борьбе с разнообразными видами зависимости от новых технологий (см. главу 7). К примеру, в Пенсильвании автор многих тренингов для топ-менеджеров разработал очередную «программу двенадцати шагов»<sup>4</sup> [97] для борьбы с зависимостью от электронной почты. Его клиенты признавались: из-за почты их работоспособность падает, а в обыденной жизни возникают проблемы.

## КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИГРЫ: ОДНОЙ НЕ ОБОЙДЕШЬСЯ

*Скейт он отнес в кладовку, где уже пылились велосипед, баскетбольный мяч и футбольная форма. Одиннадцатилетний Райан не прикасался ко всему этому недели, а то и месяцы – видимо, с тех пор, как начал играть в Игру. Прибежать из школы, кое-как сделать домашнюю работу – и скорей на второй этаж, где, усевшись за компьютер, он превратится в Фехтовальщика из Фарландера, в Хранителя Великого Замысла. Здесь многие его друзья, и для них он бог: только он, Райан, достиг 10-го уровня. Как бы друзья ни старались, сколько бы часов ни посвящали Игре, 10-й уровень им не по зубам. Разумеется, Райану (то есть, конечно, Фехтовальщику) для этого пришлось убить кое-кого из друзей, захватить все их сокровища и украсть их бонусы – но от этого в Игре никуда не денешься.*

*В разгар решающей битвы с его лучшим другом Диланом (в Игре его зовут Титанус, Император Гор) мама Райана заходит в комнату и говорит, что пора ужинать. Райан едва узнает ее – он с головой погрузился в борьбу с врагом. Победа над Титанусом сулит ему горы сокровищ и еще несколько бонусов. Мысль, что это огорчит друга и отбросит его на 1-й уровень, сейчас некстати.*

*Мама Райана, которой смертельно надоела эта дурацкая компьютерная игра, уже жалеет о том, что купила ее сыну. Она повторяет громче: «Время ужинать. Ты меня слышишь, Райан?» – «Ага-ага», – отвечает Райан, не отрываясь от экрана. «Наверное, ты плохо меня понял. Я сказала – сейчас». – «Ладно, вот только убью одного гада и приду». – «Нет. Никакого гада ты убивать не будешь. Идем. Немедленно». – Мама Райана подходит к компьютеру и нажимает на кнопку питания. Райан вскакивает и кричит: «Мама, что ты наделала?! Я не успел сохраниться! Теперь я снова на первом уровне». – «У меня есть идея получше. Почему бы тебе снова не стать нормальным ребенком? Твою игру я выкидываю. – Она достает из лотка компакт-диск, без которого начать игру невозможно, целует Райана в щеку и говорит: – Помой руки, милый, у нас на ужин жареная курица». – «Я ненавижу курицу! – кричит Райан. – Я Фехтовальщик!» Мама расплывается в улыбке: «Вот и прекрасно. Можешь нарезать курицу».*

Долгие годы главным развлечением был телевизор, однако нынешняя молодежь выбирает компьютерные игры. По оценкам Ассоциации интерактивных компьютерных программ, в 2006 году в них играли примерно 145 миллионов человек [98], то есть 60 процентов населения США. Белые женщины предпочитают общаться с

---

<sup>4</sup> Аналогичные программы используют общества анонимных алкоголиков и наркоманов.

друзьями в социальных сетях вроде *MySpace* или *Facebook*, в чатах и интернет-мессенджерах [99]; 80 процентов аудитории онлайн-игр – молодые мужчины, и это не только подростки: средний возраст игроков – 28 лет.

Сайты онлайн-игр называют «липкими сайтами», поскольку игроки «прилипают» к ним надолго [100]. Специальное исследование показало: те, кто играет в *Everquest* (это компьютерная игра в жанре фэнтези), тратят на нее в среднем по 22 часа в неделю [101].

Игроки перемещаются в виртуальном трехмерном пространстве, в режиме реального времени обмениваясь репликами с друзьями или тысячами других игроков. Они водят гоночные машины, покоряют фантастические миры будущего, обживают футуристические ландшафты или, наоборот, переносятся в прошлое. Многие в какой-то момент начинают даже отождествлять себя с персонажами игры. Набрав достаточно оружия и очков, в игре переходят на следующий уровень. Часто игроки сбегают в кибермиры затем, чтобы насладиться там властью и силой, которые им недоступны в реальности, где их ждут апатия и одиночество.

Для многих ролевые игры в Интернете становятся чем-то вроде социальных сетей, но только развернутых в вымышленном мире. Отношения между героями переносятся в реальную жизнь и начинают вытеснять собой реальные отношения между людьми. Недавно сообщалось, что 53-летний мужчина (назовем его N) проводил за игрой *Second Life* по четырнадцать часов в сутки [102]. В виртуальной реальности он скрывался за маской успешного предпринимателя, хотя на самом деле работал оператором в колл-центре (телефонной службе поддержки). В мире игры герой N познакомился с героиней-девушкой (которой в реальном мире управляла реальная женщина). Их виртуальный роман стремительно развивался, и наконец виртуальные герои сыграли свадьбу. Мужчина утверждал, что «по-настоящему заботился о ней», однако вовсе не планировал реальную встречу с хозяйкой своей героини. Реальная жена N жаловалась, что игра отвлекает его от семейных дел и работы и их личной жизни грозит крах. Сам N возражал, что его реальная жена просто-напросто ревнует его к виртуальной.

Игры заманивают людей в виртуальную реальность и подавляют развитие лобных долей у подростков (см. главу 2). Механизмы воздействия игр на мозг таковы, что зависимость от них наступает легче и быстрее. В ходе игры нейроны выбрасывают дофамин, поэтому мы одновременно испытываем и сильное наслаждение, и чувство контроля над ситуацией. Геймеры признаются: виртуальные социальные сети, возникающие в мирах игры, – источник дополнительного удовольствия.

## **ЗАВИСИМОСТЬ ОТ ИНТЕРНЕТ-ПОРНОГРАФИИ**

Интернет забит картинками, текстами и видео на тему секса, и найти их проще простого (особенно если на компьютере нет специальных программ для «родительского контроля»). Пусть всего 4 процента веб-сайтов содержат такие материалы, ими специально интересовался как минимум каждый третий пользователь Интернета [103]. 40 миллионов американцев посещают порносайты не реже одного

раза в месяц [104]. 35 процентов всех файлов, переданных по Сети, – порнография. Кто-то ограничивается тем, что шлет электронные письма с непристойными анекдотами или картинками. Менее невинные проявления секса собирают в Сети гораздо большую аудиторию. Сетевая порнография подкупает доступностью, дешевизной и анонимностью.

Хотя порнографии в Сети меньше, чем всего остального, она тем не менее довольно неплохо там представлена. По запросу «секс» поисковики находят больше 400 миллионов страниц. Доктор Аманда Спинк с коллегами из Университета Пенсильвании проанализировала паттерны поиска в Интернете связанных с сексом материалов – и выяснилось, что такие поисковые «заплывы» в Сеть продолжительней, чем обычно, а цепочка запросов длинней [105]. Из 100 сеансов поиска, связанных с сексом, 40 занимали больше 6 минут. В остальных случаях – всего 22 из 100: разница налицо. «Сексуально окрашенные» запросы – это, как правило, простые ключевые слова: «голый» (nude), «секс» (sex), «обнаженный» (naked). Однако если человек спрашивает у *Google* не про секс, то язык запросов (в рамках одной сессии) сложнее и богаче.

Киберсекс востребован даже теми, у кого есть партнер в реальной жизни (например, им могут заниматься двое влюбленных, которые живут далеко друг от друга). Однако проблемы неизбежны, если партнерами по киберсексу становятся незнакомые люди или если это занятие повторяется и затягивает. У тех, кто генетически (или по другим причинам) предрасположен к зависимостям, просмотр порнографических картинок или обмен сексуально окрашенными сообщениями может превратиться в привычку. Доступность Интернета и сетевая анонимность делают киберсекс занятием, от которого довольно трудно отказаться.

Некоторые «подсаживаются» на эротические фото и порноролики, другим со временем становится мало одного только секса в виртуальном пространстве. Часто тяга к интернет-порнографии – только одна из сторон сексуальной зависимости, которая может проявляться разными способами и вне Сети.

Изображения с сексуальной тематикой служат сигналом к выбросу дофамина: это похоже на нейрохимические процессы в мозгу наркомана, который только что употребил дозу кокаина или героина. Сексуально зависимый человек способен полночи искать такую картинку, которая подействует как надо и включит дофаминовую «систему наград». Префронтальная кора у таких людей переключается на поиск, хранение и добычу информации, способной утолить ненасытный мозг, а он все время требует новой порции дофамина.

Поскольку около 70 процентов компаний предоставляют своим сотрудникам выход в Сеть [106], киберсекс – головная боль многих работодателей. Исследование 2006 года, в котором приняли участие более 3400 добровольцев [107], показало, что высокая доступность Интернета делает неизбежной «сексуально-ориентированную» активность на работе, и чем больше времени тратится на порносайты, тем ниже производительность труда. В ходе одного корпоративного исследования выяснилось: 41 процент тех, кому объявляли выговор за использование рабочего компьютера не по делу, смотрели на работе порнографию.

## ЛАС-ВЕГАС НА КЛАВИАТУРЕ

Азартные игры вызывали зависимость и сто, и двести лет назад. На этом примере удобней всего объяснять модель оперантного условного рефлекса, где главную роль играют «награды с перебоями». Один-единственный крупный выигрыш (за которым стоит счастливая случайность) заставляет делать рискованные ставки снова и снова. Патологические игроки часто портят жизнь и себе, и окружающим, которым они досаждают своими денежными трудностями и душевными травмами. Каждый четвертый из Общества анонимных игроков жалуется [108], что из-за пристрастия к игре лишился либо работы, либо семьи, либо и того и другого сразу.

Игры и высокие технологии уже долгое время существуют бок о бок: на смену «одноруким бандитам» пришли сайты, где делают ставки, не выходя из дому. Нелегальные интернет-казино, доступные 24 часа в сутки и 7 дней в неделю, переживают невероятный подъем. В 2005 году онлайн-казино посещали 4 процента американцев [109], причем 40 процентов из них играли в Сети меньше года, а 70 процентов – меньше двух лет.

Когда ставки делаются в Сети, а на кону электронные доллары, расставаться с ними не так жалко, как с бумажными. Отсюда и огромные долги, и чрезмерное увлечение игрой. Интернет-казино не особо тщательно следят за тем, чтобы все игроки были совершеннолетними (по закону, несовершеннолетние играть не могут). Временами нечистоплотные владельцы интернет-казино, зарегистрированных в офшорах, мгновенно стирают свой сайт и похищают номера кредиток, но практически никакого законного способа призвать их к ответу нет. Отдельные сайты к списку ключевых слов добавляют термин «игромания» (compulsive gaming). Этот ход рассчитан на игроков, которые уже борются со своей зависимостью и ищут советов в Google – но попадают они прямо в онлайн-казино. Ограничить размах индустрии можно законодательно, и американские чиновники стали жестче применять уже действующие законы. В 2006 году конгресс принял акт о незаконных азартных играх [110], который предписывает банкам и компаниям, выпускающим кредитные карты, блокировать денежные переводы в пользу онлайн-казино.

У тех, кто играет в Интернете, риск игромании выше, чем у тех, кто ходит в обычные казино. Доктор Джордж Лэдд и доктор Нэнси Петри из Университета Коннектикута выяснили, что из выборки в 400 человек только 8 процентов составляли интернет-игроки, однако 74 процента этих игроков страдали самой настоящей зависимостью от игры [111]. Для сравнения: среди посетителей обычных казино зависимых всего 22 процента.

Исследования показывают, что уже известный нам дофамин – маленькая молекула, которой мы обязаны чувством удовольствия и тягой к поиску новых наград, – вносит свой вклад и в пристрастие к игре. Врачи из клиники Мэйо [112] и других медицинских центров недавно опубликовали работу о пациентах с болезнью Паркинсона, принимавших лекарство, действие которого близко к действию дофамина. Лекарство устраняло дрожание конечностей, характерное для паркинсонизма, однако у нескольких пациентов появились проблемы с онлайн-казино и навязчивое

сексуальное поведение, а также обнаружилась неумеренность в покупках через Интернет. К счастью, симптомы сошли на нет, когда одним сократили дозу лекарства, а другим перестали его выдавать.

## ШОПИНГ ДО УПАДУ

Поразительный расцвет интернет-шопинга иногда заставляет нас думать, что в Сети можно купить все. Многие с неохотой оставляют номер своей кредитки на незнакомых сайтах, но рано или поздно доверяются *PayPal* или другим платежным системам, поскольку преимущества покупок в Интернете становятся для них очевидными. Больше не нужно мучительно искать парковочное место рядом с магазином и таскаться с огромными пакетами. Даже вставать из-за компьютера не надо: задаете ключевые слова, сравниваете цены, вводите номер своей кредитной карты – и готово. Можно даже подобрать конфигурацию по вкусу – и не важно, покупаете ли вы автомобиль, подержанный холодильник или айпод с гравировкой.

К несчастью, покупки в Интернете быстро становятся навязчивой привычкой. Купюры не переходят из рук в руки, кассовый аппарат не выбивает чек – и в итоге у жертвы шопинг-зависимости пропадает ощущение, что тратятся реальные деньги. Шопинг в Сети вызывает зависимость по той же причине, что и обычный шопинг. Каждая новая покупка рождает в вашей душе сладостное волнение: радость предвкушения сменяется радостью обладания, и устоять перед соблазном так нелегко!

Аукционы подпитывают мозг еще большими дозами дофамина, и зависимость наступает еще быстрее. Сделать ставку и обойти конкурентов – что может быть приятней? Пользователи *eBay* и других онлайн-аукционов легко заглатывают приманку. Сам предмет, который вы выиграли, не так важен, как повторяющийся ритуал покупки, который дарит вам острые переживания. Как и при любой другой зависимости, человеку сложно осознать проблему прежде, чем она обернется неприятностями в других сферах жизни – ударит по кошельку, работе и личному благополучию.

## ГДЕ ИСКАТЬ ПОМОЩИ

Если у вас настоящая зависимость или вы просто не готовы сказать «нет» отдельным сайтам, еще не все потеряно. Специалисты сходятся во мнении, что побороть вредные привычки, которыми мы обязаны дофаминовой «системе наград», можно разными способами. В борьбе с зависимостью в крайних ее проявлениях полезны психотерапия, программы «двенадцати шагов» и, разумеется, влияние семьи и друзей. Но если вы сами не захотите исправиться, ничего не выйдет.

В Китае, где, по разным оценкам, около двух миллионов молодых людей страдают интернет-зависимостью, специальный тренинг помог вылечиться многим тысячам [113]. В Центре по борьбе с интернет-зависимостью, финансируемом правительством, сделали ставку на метод «кнута и пряника» и ежедневные физические упражнения. Зависимым людям помогали понять, что они не одни. Похожие центры начали появляться в США и Европе.

Если вам кажется, что Интернет, компьютерные игры или другие высокие технологии грозят зависимостью вам или вашим знакомым (см. главу 6), то рекомендации, как этому противостоять, следует искать в главе 7. Метод годится и для тех, кто еще не стал по-настоящему зависимым, однако проводит слишком много времени в Сети. Другие упражнения для развития социальных навыков и умения общаться не только помогают людям с пользой и удовольствием проводить время без компьютера, но и делают их жизнь комфортнее и гармоничнее.

#### Глава 4

##### Технологии и поведение: СДВГ, дети индиго и другие аномалии

*Человеку свойственно ошибаться, но вот чтобы окончательно все запутать, нужен компьютер.*

**Пол Эрлих**

*После ужина Рита решила: электронная почта подождет. На время вечернего выпуска новостей можно и прерваться. Глядя на диктора («...а теперь – главные новости часа»), краем глаза Рита следила за бегущей строкой внизу экрана и никак не могла решить, что заслуживает большего внимания: новости часа или эта строка. Секунду спустя в правом нижнем углу выскочила крошечная фигурка знаменитости, а следом на экран вплыл анонс мелодрамы, которую покажут в прайм-тайм. От переизбытка информации, которая все сыпалась и сыпалась на нее с экрана, у Риты заболела голова. К счастью, новостной выпуск сменил рекламный ролик, и Рита смогла наконец оторваться от экрана. Пришло время передохнуть от отдыха.*

*Рита идет в комнату 13-летней дочери – посмотреть, что там происходит с домашним заданием. Дочь сидит в своей «кабине пилота» – так Рита называет кресло и стол с компьютером, вокруг которых разложены всевозможные гаджеты и книги. В руках у дочери клавиатура, в ушах – наушники от айпода, на экране – окно видеочата, в окне видеочата – ее подруга. Дочь говорит, что им удобней «учить уроки вдвоем». Очень может быть: в браузере открыта Википедия, где дочь ищет определения разных терминов, но одновременно с этим она загружает порцию картинок на MySpace. Рита интересуется, как обстоят дела с домашней работой по истории. Два больших пальца вверх: все отлично, мама. И дочь снова ныряет в видеочат. Если б она не приносила домой одни пятерки, Рита уж точно не позволила бы ей так себя вести. Дочь со своими компьютерными глупостями совсем отбилась от рук. Когда Рита выходит из комнаты, ей больше всего хочется расслабиться – скажем, поваляться на диване с книгой. Но мобильник уже разрывается, из коридора доносится жужжание факса, и еще Рите надо ответить на несколько писем...*

Новые технологии атакуют нас всюду. В супермаркете, на улице, с плазменного рекламного щита, с компьютерного экрана и из динамика мобильного телефона, от которого не спрячешься, на нас сыплются гигабайты информации. Постоянная «цифровая стимуляция» мозга и «режим многозадачности», к которому эта стимуляция нас принуждает, вместе сводят на нет умение сосредоточиться на чем-нибудь одном.



«Цифровым иммигрантам» в возрасте за 40 не так-то легко все время уделять внимание многим вещам одновременно, чтобы шагать в ногу с безумным новым миром [114]. Однако мозг способен построить новые нейронные сети для обработки бурлящего потока данных, который буквально разрывает наше внимание на части. В результате возникают новые режимы мышления и обучения. Чтобы адаптироваться, мозг учится добывать и обрабатывать информацию быстрее и переключать внимание с задачи на задачу.

В этом можно убедиться на собственном примере: вспомните, как вы в последний раз осваивали новую для себя компьютерную программу. Сначала сознание бьется над тем, чтобы понять программу и научиться с ней управляться. Программа не дается без боя, вы делаете неизбежные ошибки, но постепенно все становится проще. И вот вы уже почти эксперт!

## **ОБРЕЧЕННЫЕ БЫТЬ ОТВЛЕЧЕННЫМИ**

Стимуляция мозга в умеренных дозах полезна и приятна, но когда цифрового контента становится слишком много, мозг реагирует на него неадекватно, особенно если человек предрасположен к этому генетически. Кому-то не по силам многозадачность, которой требуют от нас современные технологии, и это может вылиться в синдром дефицита внимания (СДВ) или в синдром дефицита внимания и гиперактивности (СДВГ) [115].

### **ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ СДВ/СДВГ**

Следующие симптомы проявляются обязательно:

1. Невнимательность или гиперактивность с импульсивностью, неадекватные обстоятельствам и наблюдаемые в течение шести и более месяцев:

А) Шесть и более симптомов невнимательности, которые проявляются регулярно:

- вы не способны сосредоточиться на деталях, ошибаетесь по невнимательности;
- испытываете проблемы с концентрацией внимания на чем-то одном;
- трудно воспринимаете обращенную к вам речь;
- не способны выполнять указания по пунктам;
- вам сложно планировать свои занятия;
- вы избегаете или не принимаете таких задач, которые требуют долгих напряженных умственных усилий;
- постоянно все теряете;
- вас легко отвлечь чем-либо не относящимся к делу;
- забываете, что хотели сделать.

В) Шесть и более симптомов гиперактивности с импульсивностью, которые проявляются регулярно:

- едва усевшись, вы начинаете волноваться и ерзать;

- без повода вскакиваете со стула;
- бесцельно бродите по дому и ощущаете беспокойство;
- когда вы развлекаетесь в свободное время, вам трудно не шуметь;
- вы всегда в движении;
- без умолку болтаете;
- мгновенно отвечаете на вопросы, которые вам еще не успели задать;
- с трудом дожидаетесь своей очереди;
- перебиваете других или вмешиваетесь в чужие разговоры.

II. Некоторые симптомы проявились, когда вам еще не было семи лет.

III. Как минимум два симптома перерастают в серьезную проблему.

IV. Это отрицательно сказывается на учебе, работе и личной жизни.

*Взято (с упрощениями) из «Диагностического и статистического руководства по нервным болезням », изданного в 2000 году.*

По некоторым оценкам, 5 процентов детей в США страдают СДВГ [116], и такой диагноз ставят все чаще. Одно из двух: либо медики научились лучше распознавать этот тип расстройства, либо существенно выросли масштабы проблемы. Ученые верят, что отчасти в СДВГ виноваты гены, отчасти окружающая среда. Детский мозг восприимчив и к зрительным, и к звуковым стимулам: от них зависит, как у ребенка будут развиваться нейроны и какие синапсы возникнут. За счет ТВ, видео и компьютера риск СДВГ возрастает – особенно если те воздействуют на мозг в первые годы жизни.

Филип Чан и Терри Рабинович из Университета Брауна решили выяснить, сколько времени девяти- и десятиклассники проводят за компьютером и перед телевизором и как часто они играют в компьютерные игры [117]. Оказалось, что у тех подростков, которые проводят за игровой приставкой (или за играми в Интернете) более часа ежедневно, симптомы СДВГ и СДВ встречаются гораздо чаще, чем у остальных. Еще один вывод: у тех, кто чаще играет в компьютерные игры, больше проблем с учебой.

В других работах было показано, что у школьников интернет-зависимость увеличивает шансы заработать СДВГ, симптомов невнимательности у них больше. В 2007 году в тайваньском Медицинском университете Гаосюна провели исследование [118], в котором приняли участие две с лишним тысячи студентов, и оказалось, что интернет-зависимость тесно связана с повышенным риском СДВГ. Психиатры из Южной Кореи, также занимавшиеся этой проблемой, пришли к выводу, что симптомы СДВГ и дефицита внимания ярко выражены у 20 процентов детей с интернет-зависимостью [119].

Доктор Димитри Кристакис из Вашингтонского университета, которого интересовало влияние ТВ на психику, обследовал около 13 тысяч детей и обнаружил проблемы с вниманием у 10 процентов из них [120]. В среднем годовалый младенец проводит перед телевизором два часа в сутки, а трехлетний ребенок – почти вдвое больше, 3,6 часа. В семь лет ребенок уже рискует получить СДВГ, причем вероятность заболевания увеличивается с увеличением количества часов, проведенных у

телевизора. Это масштабное долгосрочное исследование, по сути, доказало, что между просмотром телевизора и СДВГ существует прямая связь, но специалисты до сих пор затрудняются сказать, каков механизм влияния ТВ на психику. Согласно одной из теорий, все дело в частой смене телеизображения: человеку приходится резко переключаться между разными нейронными сетями. Если эта задача ложится на несформировавшийся детский мозг, то нейронные сети не развиваются как надо, отсюда и дефицит внимания.

Американская ассоциация педиатров и другие организации США в ответ на заключения ученых посоветовали родителям следить за тем, чтобы дети не смотрели телевизор слишком долго, а малышей до двух лет не подпускать к телевизору вообще [121]. Но ни научные работы, ни рекомендации профессионалов не возымели нужного эффекта. Телевизор установлен в комнате каждого пятого американского ребенка в возрасте до двух лет, и у каждого третьего ребенка в возрасте от трех до шести. Большинство семей объясняет это так: передачи в детской смотрят сами взрослые, которые не желают лишний раз переходить из комнаты в комнату.

### **МНОГОЗАДАЧНЫЙ МОЗГ**

Если младенцев нужно просто держать подальше от телевизора [122], то взрослым следует научиться правильному обращению со своим арсеналом смартфонов, органайзеров и прочих гаджетов. На нас давят постоянный переизбыток информации и жесткий ритм работы. Мы обнаруживаем, что, дабы не выбиться из графика, мы вынуждены непрерывно решать много задач одновременно.

Возможный диагноз для тех, кто жалуется на рассеянность, импульсивность и гиперактивность, – «взрослый» СДВГ [123]. Это им медики и психотерапевты прописывают бесчисленные курсы лечения, цель которых – помочь в борьбе с дефицитом времени и неорганизованностью. Взрослые с СДВГ с трудом переключаются с задачи на задачу [124]. Они не в силах довести дело до конца, если их часто отвлекают. А если задачи радикально отличаются друг от друга, они просто не справляются ни с одной из них.

Сейчас, когда стремительные потоки информации атакуют наш мозг со всех сторон, есть риск, что мы разучимся всерьез уделять внимание чему-либо одному. Радио- и телеведущие говорят скороговоркой. Наши ноутбуки, факсы и интернет-мессенджеры принуждают нас отвечать быстро, принося в жертву точность и детали. Глубина и отточенность мысли уходят в прошлое – многие обходятся фактами быстрого приготовления, которые скользят по поверхности сознания. Суматоха, шум и необходимость постоянно отвлекаться, которые нас преследуют повсюду, только укрепляют в нас это безумие.

Некоторые специалисты заявляют, что СДВГ как диагноз никуда не годится; на самом деле мозг просто приспособливается собирать информацию по крохе отовсюду, раз современные технологии поставляют нам ее в таком режиме. Они утверждают: СДВГ – не болезнь, а просто результат перестройки нейронных сетей, которые адаптируются к вездесущим технологиям. В конце концов эта адаптация может изменить культуру всего человечества.

Хотя нам и кажется, что в режиме многозадачности и рассеянного внимания мы способны сделать больше, на самом деле выигрыш в эффективности довольно сомнителен. Исследования показывают, что, когда мозг переключается с задачи на задачу, нейронам требуется пауза. Пауза отнимает время, и эффективность работы мозга падает. Нечто похожее мы можем наблюдать, закрывая одну компьютерную программу и запуская другую: система «замирает» на несколько секунд. Каждый раз, когда мы переключаем внимание, управляющие центры в лобных долях вынуждены «запускать» новые нейронные сети.

Нейрофизиологи обнаружили, что в процессе таких переключений мы теряем особенно много времени, если очередная задача нам в новинку. Психолог Дэвид Мейер с коллегами из Университета Мичигана изучал эффективность работы мозга у добровольцев, которым предлагалось переключаться с распознавания геометрических фигур на решение математических задач [125]. При таком чередовании задач испытуемым для получения ответов требовалось больше времени, чем в случае, когда можно было сосредоточиться в течение какого-то времени на одном задании, причем и ошибались они чаще. Если то и дело переключаться между двумя задачами (скажем, попеременно проверять почту и писать заметки), эффективность работы мозга может снизиться вдвое.

Доктор Глория Марк с коллегами из Калифорнийского университета в Ирвине изучала организацию труда у офисных работников из хай-тек-индустрии. Выяснилось, что среднее время непрерывной работы над каким-нибудь конкретным проектом – всего и минут [126]. Всякий раз, когда сотрудника отвлекали, к своей исходной задаче он возвращался только 25 минут спустя. Если в рабочие часы нас постоянно прерывают и отвлекают, производительность труда от этого очень страдает. Очень часто работа вторгается и в нашу личную жизнь: когда мы собираемся отдохнуть или провести время с семьей, нас отвлекают снова и снова. Мозг работает лучше, когда он сосредоточен на одной конкретной задаче, а не занимается всем сразу, хотя людям и кажется, что в режиме многозадачности их эффективность выше.

Было показано, что у женщин многозадачность более совместима с вербальным мышлением (левополушарным), а у мужчин – с пространственным (правополушарным). Однако нашу способность к многозадачности определяет не только пол: многое зависит от типа задачи и ее сложности. Иногда режим многозадачности действительно полезен. Многие отмечали, что под музыку им проще думать. Нейрофизиологи обнаружили, что хирурги легче справляются со сложными хирургическими процедурами, когда фоном звучит какая-нибудь из их любимых музыкальных композиций [127]. Есть гипотеза, что музыка помогает повысить эффективность ручного труда. Музыка и ручной труд активируют разные участки мозга – следовательно, в отдельных случаях многозадачность годится там, где решаемые задачи включают непересекающиеся зоны мозга. Однако если за работой слушать музыку, которая вам не нравится, она будет вас отвлекать и снижать производительность вашего труда.

В современном мире без многозадачности не прожить, но не стоит забывать про связанные с ней трудности. Есть способы их преодолеть: уделять каждому делу как можно больше времени без перерывов и не переключаться лишней раз с задачи на

задачу. А навыки эффективной многозадачности придут с опытом (см. главу 7).

## ДЕТИ ИНДИГО

Эволюция мозга время от времени производит на свет самородков, которые помогают всему виду приспособиться к меняющемуся миру и подняться на следующую ступень эволюционной лестницы. К примеру, когда наши предки открыли для себя орудия труда, они не только сделались более искусными охотниками, но и приобрели асимметрию рук и научились говорить. Такого рода побочные эффекты эволюции – следствие того, что мозг развивается и в нем возникают новые нейронные сети, – могут также порождать необъяснимые (на первый взгляд) особенности поведения.

Пример относительно нового и необычного характера поведения – дети индиго [128]. Такое название происходит от ярко-синей ауры, которую якобы наблюдали у них ясновидящие, а сама теория детей индиго родилась в рамках «Нью Эйдж», совокупности различных мистических движений и течений, возникших в XX веке. Если верить многочисленным сайтам, книгам, фильмам и телепередачам, дети индиго обладают сверхъестественными творческими, экстрасенсорными и целительскими способностями.

Говоря о детях индиго, как правило, отмечают несколько особенностей:

- исключительно развитые творческие способности, ум, интуиция, эмпатия и/или абстрактное мышление;
- обычная учеба им неинтересна;
- рутинные задания, порядок и дисциплина во всех проявлениях (например, школьная линейка) раздражают их и вызывают скуку – как и любой род занятий, не связанный с творчеством;
- высокая самооценка;
- не признают никакого начальства; часто отказываются повиноваться распоряжениям и приказам;
- антисоциальное поведение и чувство избранности;
- проблемы с успеваемостью в школе;
- замкнутость и мечтательность.

Впрочем, все рассуждения про паранормальные таланты детей индиго и их экстрасенсорные способности основываются на слухах и выглядят довольно ненаучно. Проблемы с учебой у детей с высоким интеллектом проще объяснить СДВГ, аутизмом или родственным ему заболеванием – синдромом Аспергера, для которого характерны исключительный ум и неспособность общаться с другими людьми [129].

Истинные причины поведенческих особенностей детей индиго неизвестны. Многие указывают на СДВГ, тогда как прочие свойства присущи одаренным детям вообще – то есть тем, кто наделен исключительным талантом, творческими способностями, чрезмерной интуицией или просто мыслит как взрослый. Таким образом, дети индиго – это просто дети с высоким интеллектом, страдающие синдромом дефицита внимания [130].

Из-за своих исключительных интеллектуальных способностей высокоодаренные дети не вписываются в общую массу. Им кажется, что в школе одно занудство, а школьная программа не для них, а для кого-то не в пример более медлительного и вытерпеть эту рутину невозможно. Они могут заснуть посреди урока. Они часто перечат учителям и родителям. Они сопротивляются всему и сразу. Многие добиваются в жизни меньшего, чем могли бы, и у них ярко выражены типичные симптомы СДВГ: импульсивность, неусидчивость, неорганизованность, рассеянность и невнимание к деталям.

Одаренные дети, чью необучаемость врачи не заметили вовремя, часто отстают от сверстников в учебе. Учителям они кажутся неорганизованными и склонными отвлекаться на что попало. Некоторые из них резко выделяются какой-то одной из когнитивных способностей, зато прочие – в зачаточном состоянии. К примеру, ребенок может быть слаб в фонетике и артикуляции, но при этом обладать исключительным логическим и пространственным мышлением.

Точная доля детей с СДВГ, которые могут считаться интеллектуально одаренными, неизвестна [131]. Исследования свидетельствуют, что чуть ли не треть детей с СДВГ по результатам тестирования оказываются среди 10 процентов наиболее творчески мыслящих, но, возможно, этим они обязаны лекарствам от СДВГ. Если сделать поправку на «эффект допинга», результаты будут не такими впечатляющими.

При сканировании мозга вундеркиндов обнаружили особые группы нейронных связей и признаки раннего взросления мозга, нехарактерные для их сверстников. Доктор Филип Шоу с коллегами из Национального института психического здоровья исследовал 307 детей на протяжении 17 лет и выяснил, что паттерны взросления их мозга различались и различия эти соответствовали их IQ. [132]. У детей с высоким IQ (от 121 до 149) внешний слой нервных клеток мозга (то есть кора) достигал максимальной толщины примерно к тринадцати годам, тогда как у обычных детей (IQ от 83 до 108) это происходило в 7 лет. Когда пик «утолщения» пройден, в мозгу начинается процесс обрезания лишних нейронных связей, который не прекращается и у взрослого (см. главу 1). Специалисты допускают, что затянувшийся этап утолщения коры – свидетельство более тонкой настройки нервной системы, которая у одаренных детей пластичней и гибче. Особенности устройства мозга они частично обязаны генам, но и другие факторы – диета, обучение и вообще влияние среды – тоже играют свою роль.

Сканирование мозга у детей индиго должно помочь разобраться с устройством их нейронных сетей. Как и в случае других поведенческих особенностей, за одним и тем же видимым эффектом могут стоять самые разные явления на уровне нейронов. Одно из объяснений «феномена индиго» такое: необычные нейронные сети, возникшие за счет постоянной цифровой стимуляции, которой мозг подвержен с самого младенчества, не только вызывают у нынешних детей синдром дефицита внимания, но и пробуждают творческое мышление и интуицию. Те, кого одни называют «детьми индиго», а другие «одаренными детьми с СДВГ», в какой-то мере, возможно, продукт цифровой революции и стремительной эволюции нашего мозга.

## ТЕЛЕВИЗОР – ПРИЧИНА АУТИЗМА?

Экономист Марк Вальдман из Корнеллского университета заинтересовался причинами аутизма после того, как его двухлетнему сыну врачи поставили суровый диагноз – расстройство аутического спектра [133]. Вальдман вспомнил: летом прошлого года, когда в семье родился второй ребенок, годовалый младенец проводил перед телеэкраном дни напролет. Обдумав эту мысль, Вальдман решил, что больше сына к телевизору не подпустит. Через шесть месяцев врачи заметили первые улучшения, и в конце концов ребенок полностью выздоровел.

Вдохновленный результатами, Вальдман взялся исследовать возможную связь между ТВ и аутизмом. Он не стал дожидаться, пока медики проведут цикл клинических исследований и подтвердят либо опровергнут его гипотезу. У экономистов есть проверенный способ узнать, где причина, а где следствие. Нужно ввести «инструментальную переменную»: она описывает какой-нибудь внешний процесс, который влияет на одну из интересующих нас величин и не влияет на другую. В работе Вальдмана «инструментальной переменной» было количество осадков.

Первым делом Вальдман с коллегами сверили отчеты синоптиков с отчетами социологов, которые исследуют аудиторию телепередач. Оказалось, что в плохую погоду, во время дождя или снегопада, дети проводят больше времени перед телеэкраном. Затем они выбрали три штата, где годовое количество осадков заметно варьировалось, – Калифорнию, Орегон и Вашингтон – и показали, что детям из этих штатов, выросшим в годы частых дождей (или снегопадов), врачи чаще ставят диагноз «аутизм». Чтобы окончательно убедиться в своей правоте, ученые сосредоточили внимание на аудитории кабельных телеканалов (которая в среднем чаще смотрит телевизор) и выяснили, что в домах, подключенных к кабельному телевидению, детей-аутистов больше.

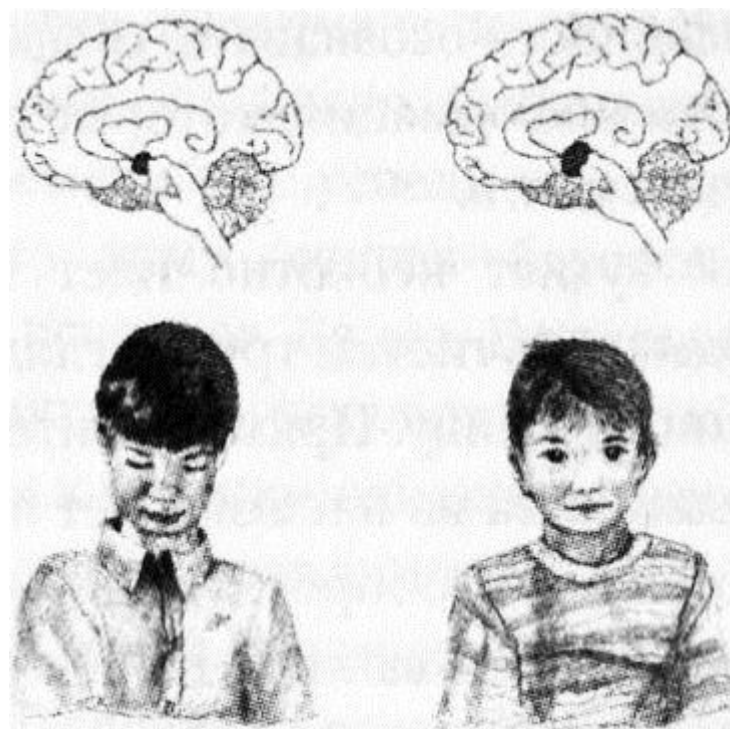
Открытие Вальдмана и его коллег спровоцировало громкий скандал. Специалисты по аутизму к тому времени уже успели опровергнуть не одно объяснение тому, откуда берется эта болезнь. В 1940-х психолог Бруно Беттельхейм предположил, что аутизм – результат прохладного отношения матери к ребенку, однако статистические исследования не подтвердили этого. Было доказано, что часть вины лежит на генах, но, как и в случае с любым другим сложным расстройством или болезнью, влияние среды тоже нельзя сбрасывать со счетов. К тому же расстройства аутического спектра – не одна болезнь, а целый ряд довольно разных болезней. В одних случаях большую роль играют гены, в других – среда. По мнению Вальдмана, пока ученые не разберутся с причинами аутизма окончательно, родителям стоит следовать совету Американской ассоциации педиатров и жестко ограничить время, которое детям разрешается проводить перед телевизором.

Было показано, что аутизм – это не только трудности в общении с другими людьми и дефекты речи, но и обширные изменения в мозгу, которые отражаются на мышлении и поведении [134]. Отсюда и проблемы с сенсомоторной системой, вниманием и умением решать задачи. Когда аутистам во время сканирования мозга (МРТ-диагностика) предлагали задачу на распознавание лиц, их лобные доли активировались реже, чем у здоровых испытуемых в тех же условиях. Лицо для аутиста

– скорее набор геометрических фигур, чем часть образа человека. Многие ученые полагают, что аутизм возникает от неспособности осознать, сводить воедино сложные потоки информации, которые приходят от разных участков мозга.

Типичный аутист неохотно идет на контакт с другими людьми. Аутистам трудно глядеть в глаза и общаться лицом к лицу. Прямой зрительный контакт для большинства из нас означает либо сигнал к сближению, либо, наоборот, угрозу – а аутисту сложно вынести чужой взгляд, что бы этот взгляд ни значил. Нейрофизиологи из Университета Висконсина при помощи МРТ исследовали у аутистов состояние миндалевидного тела – области мозга, состоящего из двух частей, миндалин, расположенных в глубине мозга. Миндалевидное тело обычно включается в ситуации опасности [135]. Оказалось, что у детей-аутистов миндалины меньше нормы и, чем они меньше, тем сильнее выражено нежелание ребенка смотреть другим в глаза.

Некоторые ученые истолковывают это так: раз ребенок редко глядит в глаза собеседника и вообще избегает общения, миндалины теряют вес от невостребованности. Однако в других работах часть вины приписывают генам, потому что здоровые братья и сестры аутичных детей тоже отчасти склонны избегать контакта глаза в глаза (хотя эта склонность и выражена куда слабее) [136]. Миндалевидное тело у них обычно меньше, чем у сверстников, в чьей семье аутистов нет.



Дети-аутисты бывают творческими и высокоодаренными натурами. Юные компьютерные гении, которые проявляют исключительные способности в обращении с техникой, во многом на них похожи. Больше того, «цифровые от рождения», сутками пропадающие в Интернете, тоже с трудом смотрят людям в глаза и избегают общения. Сейчас, когда цифровая индустрия перекраивает наш мозг, многие специалисты заявляют: общество в целом становится более аутичным. Подразумевается, что люди все реже непосредственно общаются друг с другом, зато все больше времени проводят наедине со своими компьютерами.



МРТ-сканирование мозга 18-26-летних геймеров, тратящих в среднем на компьютерные игры по 14 часов в неделю, показало, что жестокость на экране активирует у них миндалевидное тело [137]. Надо думать, не случайно многих аутистов с их небольшими «миндалинами» так поглощают и очаровывают ТВ, фильмы и компьютерные игры.

### ЗАГАДОЧНАЯ ОНЛАЙН-БОЛЕЗНЬ

По Интернету бродит новая болезнь, но это вовсе не вирус, который поражает компьютеры. Ее мишень – мозг пользователя, а у ее жертв – целый букет симптомов: от «тумана в голове» до хронического зуда. Первую вспышку эпидемии датируют 2001 годом [138]. Двухлетний ребенок жаловался, что по нему «кто-то ползает, жалит и кусает», а его кожа воспалилась. Мать ребенка ввела в обиход термин «болезнь Моргеллонов». Когда она основала Исследовательский фонд Моргеллонов и завела веб-сайт ([morgellons.com](http://morgellons.com)), со всего мира посыпались сообщения о похожих симптомах.

Многие из больных уверены, что в их организме поселился новый вирус, червь или паразит. Другие строят теории об отравленной воде в пластиковых бутылках, кознях прищельцев и ядовитых газах. В крайнем случае дерматологи ставят диагноз «дерматозойный бред» (так называют навязчивую идею о вторжении паразитов). Эта болезнь не нова, и что здесь на самом деле нового, так это распространение симптомов через Интернет.

Чаще всего жалуются на «затуманенное сознание» и неспособность работать. Таких жалоб становится все больше и больше, однако симптомы и механизм заражения свидетельствуют, что «болезнь Моргеллонов» – всего-навсего массовая истерия, которая быстро расползается по Сети.

В моем докладе, опубликованном в *New England Journal of Medicine*, я трактую массовую истерию как вспышку болезни, обусловленной психологическими, а не физическими причинами [139]. Такие вспышки, как правило, происходят, когда вместе собирается много школьников: одни дети замечают у других чрезмерную вялость или еще какой-нибудь объективный симптом. Тут начинает нездоровиться и всем остальным, и вскоре весь класс приходится эвакуировать, а команда медиков начинает искать причину коллективного отравления. Пусть ядовитые вещества из окружающей среды и вносят свою лепту, но главную роль играет страх, который легко овладевает окружающими.

При конверсионной истерии (и не важно, поражает она одного человека или целую группу) сознание больного превращает психологические трудности в реальный физический симптом. Классические примеры – внезапные паралич и слепота. Это позволяет больному на время переключить внимание с психологического конфликта на проблемы тела.

Когда я проходил психиатрическую практику в Массачусетской центральной больнице в Бостоне, ко мне на лечение поступил молодой человек, у которого перед этим случился ожесточенный спор с чрезмерно властным отцом. В разгар спора юноша собирался ударить отца кулаком в лицо и тут внезапно ослеп. «Скорая» отвезла его в отделение экстренной помощи, где никаких физических причин слепоты не

обнаружили. В конце концов гипноз и психотерапия вернули ему зрение и помогли разобраться с обидой на отца.

На магнитно-резонансной томограмме у пациентов-истериков видно [140], что области мозга, которые регулируют вышедшую из строя функцию организма, характеризуются пониженной активностью. У больных конверсионной истерией, пораженных параличом, падает активность подкорковых структур, ответственных за моторику. Истерическая слепота «выключает» зрительную кору, а ступор – соматосенсорную. В то же время лимбическая система, наш центр эмоций, проявляет повышенную активность – это значит, что все симптомы порождают нейронные сети, ответственные за стресс и, вообще говоря, не подчиняющиеся сознанию.

Обычно вспышки массовой истерии начинаются с того, что родители замечают признаки «болезни» у детей или подростков. Свою лепту вносят и СМИ: было показано, что репортажи об эпидемии только подстегивают ее распространение. В прошлом «вирус» разносили газеты, телевидение и радио [141]. Хотя эпидемиологические центры и затеяли специальное расследование, нет ли у «Моргеллоновой болезни» каких-нибудь физических причин, большинство специалистов сходится во мнении, что она отражает влияние Интернета на умы и силу информации, которая, расплываясь по Сети, заражает пользователей. Этот новейший вид заразы атакует нашу психику. Мой совет: выключите компьютер и сходите прогуляться.

## КИБЕРСУИЦИД

У многих слово «киберсуицид» ассоциируется с каким-нибудь до крайности глупым поступком в Сети. Например, случайно разослать неприличную шутку о боссе всем сослуживцам, хотя ее должен был прочесть только ваш приятель. Остальных «киберсуицид» заставляет вспомнить про сотни тысяч веб-сайтов, где подробно рассказано, как покончить с собой и как к этому подготовиться [142]. В 2004 году этот новый термин оказался в центре внимания: несколько японских школьников, задумавших самоубийство, познакомились в Интернете и стали планировать на одном из сайтов, как они вместе уйдут из жизни [143].

Отдельные веб-ресурсы приветствуют суицидальный образ мысли и суицидальное поведение и могут оттолкнуть людей от мысли обратиться за психологической помощью. Кое-где в Сети можно найти советы, под каким углом засовывать в рот ствол пистолета, чтобы пуля убила наверняка, или таблицу летальных доз разных лекарств в пересчете на килограмм веса. Чтобы избежать проблем с законом, лекарства рекомендуют покупать в зарубежных аптеках – список прилагается. Другие сайты вывешивают фото успешных самоубийств и образцы предсмертных записок. В чатах самоубийц можно наткнуться на искренние угрозы покончить с собой. Благодаря этим чатам договориться о совместном суициде (передозировка лекарств, прыжок с крыши) стало проще простого.

Молодые люди чаще рискуют жизнью и злоупотребляют наркотиками. Этим можно объяснить выводы недавнего исследования: риск поддаться влиянию «сайтов для самоубийц» у молодых выше, чем у старшего поколения. Проблема киберсуицида слишком нова, и законодателям пока нечем ответить на этот вызов. По крайней мере,

медики могли бы советовать пациентам альтернативные сайты на случай жизненного кризиса. Национальный институт психического здоровья США ([nimh.nih.gov/suicideprevention](http://nimh.nih.gov/suicideprevention)) и другие организации ([save.org](http://save.org); [afsp.org](http://afsp.org); [sprc.org](http://sprc.org)) уже предлагают инструкции, которые должны помочь семье потенциального самоубийцы предотвратить трагедию.

### **«Я ПОМЕШАН НА ТЕХНИКЕ, А МОЙ МОЗГ – НЕТ»**

Технологии не только влияют на привычки больших и малых групп, но и сказываются на индивидуальном поведении. Гиперактивность, невнимательность, депрессия и маниакальная многозадачность – только немногие из поведенческих особенностей нового техномозга. Мозг молодого человека имеет дело с высокими технологиями по восемь часов в сутки! Это нелегко вынести без последствий – компьютерная революция отражается практически на всех формах поведения. Хотя наука о том, как технологии меняют мозг, делает только первые шаги, ее наблюдения указывают на тесную связь между чрезмерным воздействием новых технологий и расстройствами психики.

Тяжелая депрессия, требующая медицинского вмешательства, посещает примерно 15 процентов всех людей на разных этапах жизни [144]. Многие, в особенности «цифровые иммигранты», замечают, что по вине хай-тека их шансы заработать депрессию непрерывно растут. Прежние исследования показали: изоляция от общества увеличивает риск депрессии и делает ее симптомы более тяжелыми [145]. Хотя социальные сети, электронная почта и интернет-мессенджеры доступны всем, они не заменяют людям живого общения с его душевной теплотой, и от этого чувство одиночества только усиливается.

Хай-тек-революция усилила в обществе страхи – они варьируются от хронической беспредметной боязни до паники, способной выбить у человека почву из-под ног. Представители старшего поколения признаются, что боятся компьютеров и опасностей Интернета – причем боятся не столько за себя, сколько за детей и внуков [146]. Пациенты с обсессивно-компульсивными расстройствами, неврозом навязчивых состояний часто обнаруживают, что под воздействием цифровых технологий – будь то электронная почта, интернет-магазины или компьютерные игры – они перестают контролировать себя и приобретают зависимость [147] (см. главу 3). Нейронные сети, которые отвечают за зависимости и навязчивые состояния, вынуждают нас действовать себе во вред.

Больные, страдающие от этих и других расстройств поведения, могут обратиться за помощью опять-таки к новым технологиям. Для людей с депрессией, обсессивно-компульсивным расстройством, паникой и практически всеми видами психических заболеваний в Сети публикуются материалы на тему психического здоровья. Нуждающиеся найдут тематические блоги и сетевые группы поддержки. Нужно только захотеть!

Вообще говоря, новая высокотехнологичная реальность влияет на то, как молодой человек воспринимает себя и окружающий мир [148]. И возможность нырнуть с головой в вымышленную вселенную компьютерной игры, и перспектива завести

знакомому на другом конце света, ударив несколько раз по клавишам, – все это перекраивает (во благо или во вред) нашу идентичность и самооценку. От этого напрямую зависит, как жить, сохраняя свою человеческую сущность. А «цифровым иммигрантам», которые старше, хай-тек помогает поддерживать работоспособность, организовывать свой быт и держать руку на пульсе сегодняшнего дня.

## **Глава 5**

### **Хай-тек культура в обществе, политике и экономике**

*Для получения списка всех благих намерений, которые технологиям не удалось воплотить в жизнь, нажмите цифру три.*

**Элис Кан, писатель и журналист**

Внедряясь все глубже и глубже в нашу жизнь, технологии преобразуют социальную, экономическую и политическую реальность. Большинство из нас не догадывается, как нейронные сети нашего мозга реагируют на эти перемены и подстраиваются под них – все меняется не сразу, а постепенно. К примеру, только за последнее десятилетие число традиционных низкотехнологичных финансовых транзакций сократилось вдвое [149], а электронных платежей стало втрое больше. Наш мозг приспосабливается к таким переменам, и мы испытываем по этому поводу различные эмоции. Реакция может быть резко отрицательной – нас пугают киберпреступления и вторжение в нашу личную жизнь, нас утомляют новые технологии. Или, наоборот, реакция может быть и положительной – ведь налицо рост эффективности, возможность выбирать из тысяч развлечений, нам кажется, что все под контролем.

### **ВЫБОР ИЗ МНОГИХ ВАРИАНТОВ**

Вот результаты исследования *Pew Internet Project*, проведенного в 2005 году. 45 процентов пользователей Интернета в США (примерно 60 миллионов человек) уверены: Интернет облегчил им принятие ключевых жизненных решений [150] или стал подспорьем в самых важных делах. 54 процентам Интернет пригодился в борьбе с тяжелой (физической) болезнью, 50 процентам помог отыскать курсы, которые позволили им подняться по карьерной лестнице, 45 процентов делали важные инвестиции (или еще как-нибудь распоряжались деньгами) с оглядкой на данные из Сети, 43 процента искали и нашли в Интернете жилье. Будь то судьбоносное решение или импульсивный поиск развлечения на вечер, нынешняя техно-культура предлагает нам куда больший выбор, чем когда-либо прежде, и мозгу приходится приспосабливаться к невероятному разнообразию вариантов.

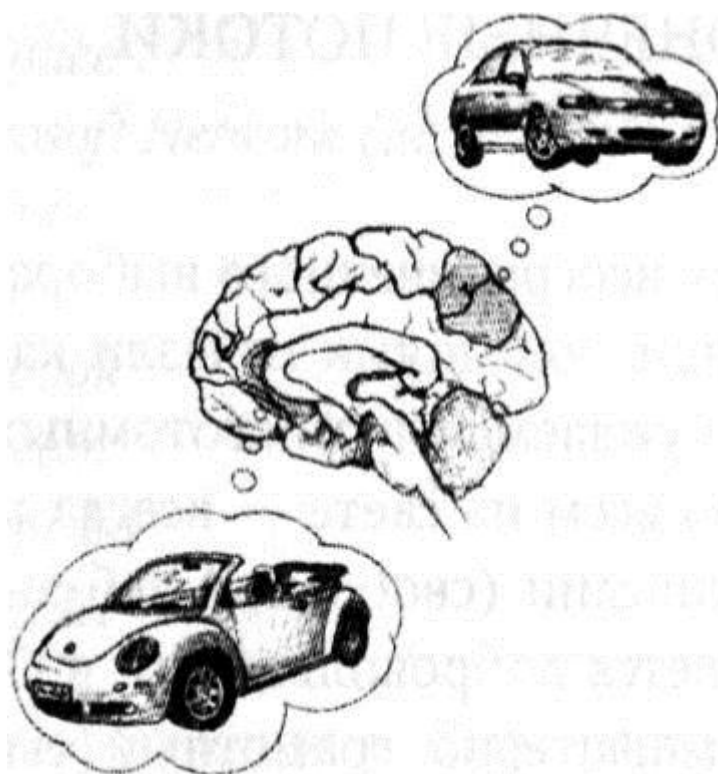
На заре своей карьеры «цифровые иммигранты» сбивались в кучку у офисного кулера поболтать о телешоу, которое показывали прошлым вечером на одном из трех телеканалов. Мегахиты и знаменитости по-прежнему привлекают всеобщее внимание, но теперь Интернет позволяет находить то, что по душе лично вам. А чтобы

поговорить об общих интересах, больше не нужно собираться у офисного кулера. Высокоскоростной Интернет и социальные сети дают возможность обсудить то, что вас волнует, с единомышленниками из самых разных стран мира.

То, что мегахиты сдают позиции индивидуальным увлечениям, заставляет маркетологов и рекламные агентства (и традиционные, и сетевые) менять свои стратегии. В своей книге «Длинный хвост» [151] редактор журнала *Wired* Крис Андерсон утверждает, что компании, торгующие в Сети такими товарами, как книги и DVD, больше не должны беспокоиться, что на полках закончится свободное место. Они могут одновременно рекламировать великое множество медленно расходящихся товаров и выполнять заказы по мере поступления. Эксплуатировать «длинный хвост» списка потребительских предпочтений, похоже, прибыльней, чем продвигать только отдельные мегахиты, которые держатся на гребне популярности именно сейчас. Покупателю предлагают широкий выбор. Теперь ему можно забыть про лавки с бестселлерами и, воспользовавшись поиском, купить все, что взбредет в голову, – возможно, даже откровенную нелепицу.

Андерсон отмечает, что примерно треть продаж компании *Amazon* – это книги, которых не найдешь на полках основных книжных магазинов. Их нечасто заказывают, они непопулярны, но по неясной причине приносят интернет-магазину ощутимый доход. Каждый, кто пользовался поиском в Интернете, имеет представление о безграничных возможностях выбора, которые открываются перед нами. И речь тут идет не только о товарах, которые мы можем мгновенно заказать, – это и адреса ресторанов, и диковинные факты, если мы вдруг вздумали заключить пари.

На знаменитостей, мегахиты и известные бренды в нашем обществе всегда есть спрос. По сути, наш мозг жестко запрограммирован искать товары известных, признанных марок. Доктор Кристина Борн с коллегами из Университета Людвига-Максимилиана в Мюнхене [152] регистрировала на томографе отклик мозга добровольцев (в возрасте под 30) на «сильные» и «слабые» бренды. Области в лобных долях, которые контролируют положительные эмоции, – островок Рейля и передняя поясная кора – вспыхивали в ответ на известный автомобильный бренд *Volkswagen*, но никак не реагировали на менее популярный бренд *Seat*. «Слабые» бренды задействовали другой участок, ответственный уже за отрицательные эмоции, – так называемое предклинье.



## БЕСКОНЕЧНЫЕ ПОТОКИ ИНФОРМАЦИИ

В нашу эпоху неограниченного выбора разъездные торговцы энциклопедиями исчезли как класс. Мы больше не нуждаемся в многотомных сборниках сведений обо всем на свете – всегда можно зайти на сайт Википедии (свободной веб-энциклопедии, которая пишется добровольцами), в *Google* или на *Ask.com*. Компьютерно грамотный сын или внук вряд ли попросит у вас альманах или словарь в толстом переплете.

Публицист Эндрю Кин предупреждал о пагубном влиянии на культуру нередактируемых специалистами сайтов, но его опасения мало что изменили: Интернет выбрал свободу слова, а Википедия уже давно заняла место в десятке самых посещаемых сайтов.

Исследование Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе показало: мозг создает «ярлыки» для работы с *Google*, *Yahoo* и другими поисковыми машинами (см. главу 1). Ответ на любой вопрос, любые подробности, факт и определение всегда под рукой. Нужно только правильно ввести поисковый запрос (см. главу 8).

### 10 САМЫХ ПОПУЛЯРНЫХ САЙТОВ В 2007 ГОДУ [153]

1. *Yahoo*
2. *Google*
3. *My Space*
4. *Microsoft Network (MSN)*
5. *YouTube*
6. *eBay*

7. *Facebook*
8. *Live.com*
9. *Wikipedia*
10. *Craigslist*

Объем информации в Сети растет с каждым днем. Компания *Netcraft*, занимающаяся мониторингом Интернета [154], в июне 2007 года насчитала 122 000 635 сайтов. Эта цифра на 4 миллиона больше, чем месяцем раньше.

Интернет открывает перед нами возможность изо дня в день следить за тем, как меняются культурные интересы, продажи книг, общественное мнение, взносы в фонд политических партий и даже число преступлений в отдельном городе. Мы можем делать покупки, подглядывать и искать, пока не устанут пальцы и картинка на мониторе не начнет расплываться. Самое время поискать в *Google* данные о том, у скольких еще людей устают пальцы и расплывается картинка.

Систематические обзоры, посвященные поведению пользователей интернет-поиска, позволили вывести ряд закономерностей. К примеру, недавний анализ 600000 поисковых запросов AOL показал, что в Сети сначала ищут развлечения и только потом – товары. По данным проекта *Pew Internet & American Life*, 80 процентов пользователей Интернета в США ищут в Сети информацию о здоровье.

В статье, которая в 2006 году вышла в *Wall Street Journal*, Ли Гомез призывал задуматься над парадоксами поиска в Интернете [156]: по запросу «*Britney Spears*» («Бритни Спирс») поисковые машины выдавали больше страниц, чем по запросу «*God*» («Бог»). В январе 2008 года я повторил эксперимент Гомеза: на этот раз «Бог» (551 миллион страниц) оставил «Бритни Спирс» (66 миллионов страниц) далеко позади, однако и близко не подобрался к 4,9 миллиарда результатов, которые *Google* выдает по самому привлекательному для большинства людей запросу «*free*» («бесплатно»). Статистика самых популярных поисковых запросов позволяет увидеть, как со временем меняются вкусы общества. Первая десятка, как правило, говорит о том, что всех интересуют покупки, развлечения, хобби и знаменитости (см. таблицу).

10 САМЫХ ПОПУЛЯРНЫХ ПОИСКОВЫХ ЗАПРОСОВ В 2007 ГОДУ [157]		
Google.com	Yahoo.com	Ask.com
1. Айфон (iPhone, марка телефона)	1. Бритни Спирс (Britney Spears , певица)	1. MySpace (социальная сеть)
2. Webkinz (марка плюшевых игрушек)	2. WWE (федерация рестлинга)	2. Словарь (Dictionary )
3. TMZ (TMZ.com – сайт о знаменитостях)	3. Пэрис Хилтон (Paris Hilton )	3. Google
4. «Трансформеры» (Transformers )	4. Наруто (Naruto, манга и аниме-сериал)	4. Стили (Themes )
5. YouTube (видеохостинг)	5. Бейонсэ (Beyonce, певица)	5. Коды городов (Area codes )
6. Club Penguin (сетевая ролевая игра)	6. Линдсей Лохан (Lindsey Lohan, актриса)	6. Машины (Cars )
7. MySpace (социальная сеть)	7. Rune Scape (MMORPG)	7. Погода (Weather )
8. Heroes (компьютерная игра)	8. Fantasy Football (виртуальный футбол, сетевая компьютерная игра)	8. Игры (Games )
9. Facebook (социальная сеть)	9. Фёрги (Fergie , певица)	9. Тексты песен (Song Lyrics )
10. Анна Николь Смит (Anna Nicole Smith)	10. Джессика Альба (Jessica Alba , актриса)	10. Фильмы (Movies )

Десятки 2007 года у Google, Yahoo и Ask.com получились существенно разными. Есть только одна точка соприкосновения: MySpace появился и в рейтинге Google, и в рейтинге Yahoo. Хотя методы и критерии ранжирования у этих трех сайтов и различались, сравнение все же показывает, что аудитории Google, Yahoo и Ask.com мыслят по-разному. К тому же на выбор пользователя влияет и то, как сайт подает себя, и его внешний вид. Практически всем в Сети по нраву и то, что на них после каждого поиска вываливается гора информации, и то, что эта гора информации достается им, как правило, бесплатно. Неудивительно, что слово «бесплатно» («free») – один из самых популярных поисковых запросов. Все привыкли действовать по принципу «найди то, что тебе нужно, и ничего за это не плати». Вот почему обанкротилось так много сетевых компаний, торговавших информацией (или ссылками на информацию), которую не найдешь просто так в Интернете.

## ИНТЕРНЕТ-БАЗАР

Те, кто делает покупки в Интернете, первое время пользуются для этого считанными сайтами. Сначала они покупают только книги и музыку – товары, способные удовлетворить самую острую потребность в развлечениях. Набравшись



опыта, они открывают для себя новые сайты: как минимум 75 процентов «сетевых покупателей» готовы расширить свой список магазинов. Если те доступны, отчего бы не попробовать? Согласно исследованию компании-провайдера *comScore Networks* [158], только в 2005 году в Сети потратили 83 миллиарда долларов, и это на 24 процента больше, чем годом раньше.

Интернет-пользователи не только покупают, но и продают. Каждый шестой американец хоть раз выставлял что-нибудь на торги в Интернете [159]. Согласно данным *Pew Internet & American Life Project*, все те, кто продает что-нибудь в Сети в наугад выбранный день, составляют 2 процента от числа всех пользователей. Типичный интернет-продавец – опытный пользователь в возрасте от 30 до 40, который пользуется Интернетом ежедневно. Каждый четвертый из «старожилов», обитающий больше 6 лет в Интернете, уже продавал там хоть что-нибудь. Чтобы человек превратился из покупателя в продавца, мозгу придется перестроиться, а это неизбежно ведет к появлению новых нейронных сетей.

Разнообразие товаров и возможность сравнивать цены делает «электронный базар» особенно привлекательным. Хотя в Сети чаще совершают мелкие покупки, Интернет позволяет потратиться и по-крупному: тут продают и автомобили, и недвижимость. По данным Национальной ассоциации риэлторов [160], около 80 процентов тех, кто ищет себе жилье, ищут его в Интернете. Сайты вроде *zillow.com* публикуют оценочную стоимость миллионов домов, и уже известны случаи, когда люди покупали дом, основываясь исключительно на ощущениях от виртуальной прогулки по нему. До подписания договора о покупке они ни разу не заходили в свое будущее жилище. Автомобильные сайты создают свои поисковые системы, чтобы пользователь мог сравнивать разные модели машин по разнообразным параметрам: это и лошадиные силы, и размер багажника, и литры бензина на единицу пути, и многое другое. Порой даже можно задать набор характеристик автомобиля – и вы получите адрес ближайшего дилерского центра, где вам готовы продать машину в нужной комплектации.

Будь вы охотник за скидками или, наоборот, любитель сорить деньгами, решение «купить – не купить» вам помогает принять особая структура в мозгу – прилежащее ядро. Доктор Брайан Кнутсон с коллегами из Стэнфордского университета [161] научился предсказывать по паттернам активности мозга (которые фиксировал МР-томограф), сделает ли подопытный ту или иную покупку. Что интересно, прогнозы были готовы даже раньше, чем сам человек внутри томографа принимал сознательное решение. Когда испытуемые разглядывали в Сети изображение товара, который они не прочь приобрести, на их томограмме вспыхивало именно прилежащее ядро.

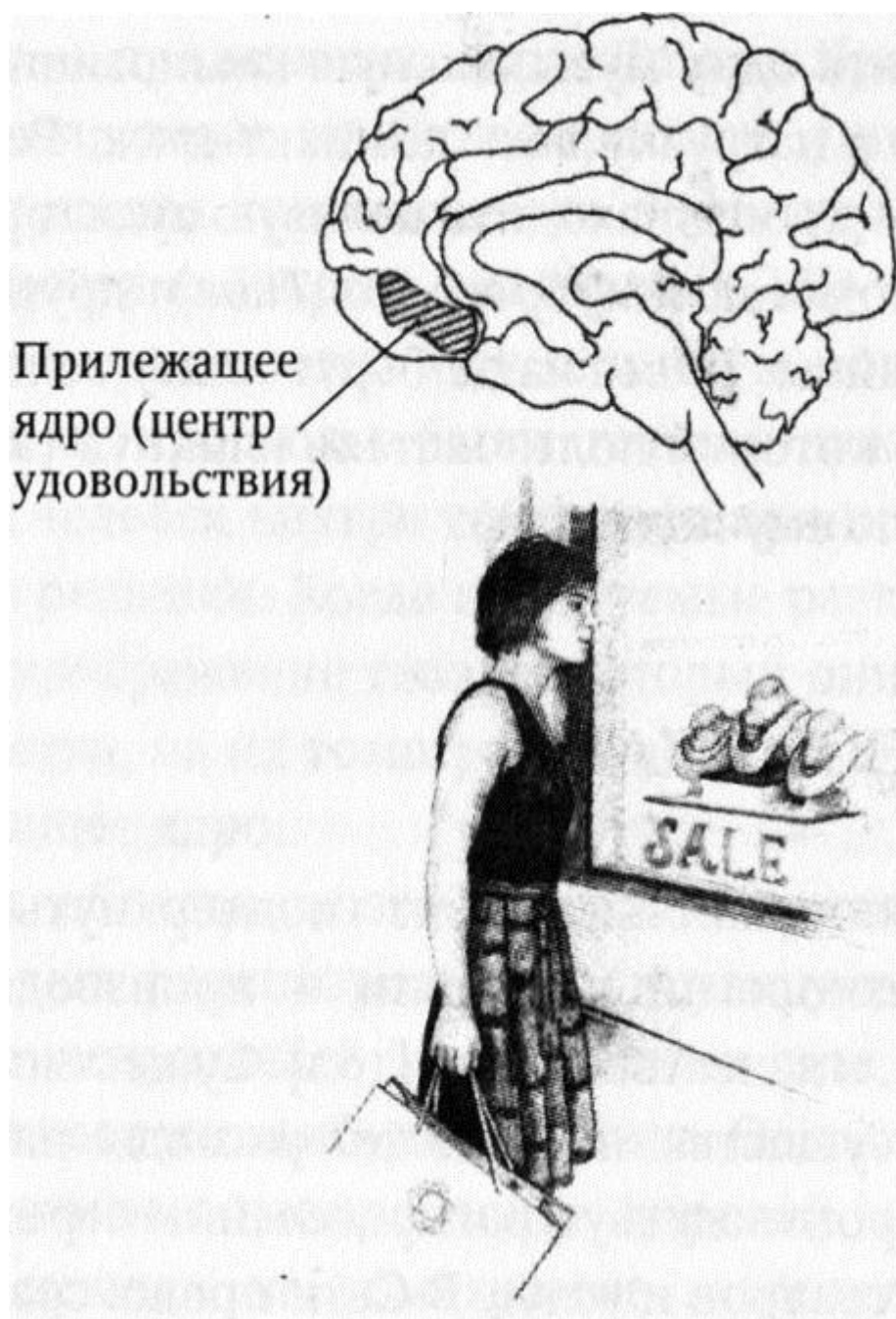
Эта область мозга содержит множество дофаминовых рецепторов: они активируются, когда человек испытывает удовольствие или хотя бы предвкушает что-нибудь приятное. Однако если мы сталкиваемся с неоправданно дорогой или испорченной вещью, на томограмме загорается совершенно другой участок – островок Рейля. «Островок» отвечает за неприятные переживания: к примеру, его возбуждают зловоние и всевозможная грязь. Неудивительно, что вид чека на кругленькую сумму заставляет зашевелиться нейроны, отвечающие за боль и дискомфорт.

Продвинутые цифровые технологии породили более удобный, чем прежде,

рынок, где потребители могут сосредоточить внимание именно на тех товарах, которые им в самом деле нужны. Ушли безвозвратно времена, когда, желая получить 5–6 удачных снимков, платили за печать всех 24 или 36 кадров с пленки. Теперь мы запросто удаляем лишние цифровые фотографии, не заплатив за это ни копейки, и только потом заказываем печать. Можно купить одну музыкальную композицию, не приобретая в нагрузку весь компакт-диск. Рекламщикам стало проще находить целевую аудиторию – в этом им помогают *MySpace*, *YouTube* и другие популярные сайты. Те все чаще берут плату только за рекламу, по которой пользователь кликнул (а не за всю, которую ему показали).

## ВЕБНОМИКА

Эксперты-экономисты любят подчеркнуть, что высокие технологии улучшили и производительность труда, и качество жизни [162]. Существование Интернета существенно снижает расходы на транзакции по производству и распределению огромного множества товаров и услуг. В Сети проще сравнить предложения разных производителей и выбрать наилучшее. От этого растет конкуренция: выбор больше, цены ниже, покупать удобней. За одну и ту же комнату в гостинице разные сайты – скажем, *Travelocity.com*, *Expedia.com* или *Hotwire.com* – могут попросить разные суммы. Рутинные финансовые операции, будь то ежемесячная выплата по ипотеке или пересылка банковских реквизитов, отнимают намного меньше времени, если проделывать их в Интернете.



Общество забывает про наличные деньги [163]. Электронные платежи (или банковские карты) принимают практически повсюду. Журнал *Newsweek* сообщает, что еще в 1990 году редко можно было увидеть американца с кредитной картой в руках у кассы продуктового магазина, а в 2007-м, по данным Института маркетинга еды, картами в США оплачивали уже 65 процентов купленных продуктов.

«Мобильный банк» – тоже изобретение новейшего времени. Основные банковские операции можно осуществить прямо на экране наладонника. Финансовые организации не отстают и предлагают управлять своими деньгами или инвестициями при помощи онлайн-инструментов. Если отказаться от старых навыков обращения с деньгами, можно научиться планировать свой бюджет в Сети: стоит выйти за рамки плановых трат – и вам придет электронное письмо с предупреждением. 83 процента из тех, кто живет на средства Службы социального обеспечения, получают эти деньги напрямую на свой банковский счет. Благодаря такого рода платежам банковские чеки

больше не крадут у пожилых людей из почтовых ящиков. Однако и это не гарантирует стопроцентной безопасности: остается шанс, что хакеры доберутся до вашего счета в интернет-банке или до данных вашей карточки социального обеспечения. Впрочем, многие банковские веб-сайты надежно защищены от киберпреступников (см. главу 8).

Влияние хай-тека можно увидеть не только в электронной коммерции, но и в здравоохранении. Каждый фармаколог, терапевт или другой специалист-медик может выйти в Сеть и ознакомиться с историей болезни за несколько лет и списком лекарств, которые успели прописать пациенту за это время. Семейные врачи, которым не по душе работа в большом коллективе, при помощи высоких технологий смогли сделать свою частную практику прибыльней и удобней [164]. Электронные медицинские карты, поставленные на поток платежи, консультации по электронной почте – все это позволяет, во-первых, снизить накладные расходы и, во-вторых, уделять больше времени как пациентам, так и своей собственной семье. Софтверная компания *Bidshift* в Сан-Диего [165] разработала специальную компьютерную программу, которая помогает администрации больниц сэкономить на оплате дорожающей с каждым днем сверхурочной работы. Медсестры за компьютером отмечают наиболее удобные для себя часы работы, и оплата труда рассчитывается с оглядкой на эти их пожелания.

Поисковые машины и другие новые технологии сделали Интернет территорией большого бизнеса. Бюро интерактивной рекламы сосчитало [166], что в 2006 году расходы на рекламу в Сети составили 16,8 миллиарда – на 34 процента больше, чем годом раньше. Брокерские конторы начали использовать компьютерные программы для автоматизации сложных биржевых стратегий, и теперь участие живых брокеров в торгах сведено к минимуму.

Интернет также помогает продвигаться по карьерной лестнице [167]. Сайты вроде *PayScale.com* и *Salary.com* подскажут, сколько платят в других компаниях за ту же работу. Вооружившись этой информацией, работники, полагающие, что им недоплачивают, требуют от начальства повысить им зарплату.

Исследования экономистов [168] говорят, что чем эффективней мы пользуемся новыми информационными технологиями, тем больше от этого экономический выигрыш. Задача состоит в том, чтобы разработать систему наград для более активных пользователей – особенно если те работают в сфере транспорта и здравоохранения. К примеру, национальная сеть медицинских ресурсов могла бы сэкономить огромные деньги, если бы давала одновременный доступ многим врачам к данным о диагнозе и курсе лечения всех пациентов. Однако многих людей пугает утрата приватности – когда медицинская книжка каждого попадет в Интернет, этой проблемы не избежать.

Когда мы решаем, как распорядиться деньгами (в Интернете или вне его), мозг задействует те нейронные сети, которые включаются в ситуации риска. К несчастью, когда нужно принять некое решение, касающееся финансовых проблем, мозг не всегда мыслит рационально. Экономисты выделяют две типичные ошибки [169]: чрезмерная осторожность, то есть бегство от любых рисков, и готовность пойти ва-банк, когда велики и риск, и возможная выгода. На томограммах мозга видно, что финансовые ошибки, продиктованные желанием рискнуть, возбуждают прилежащее ядро (*nucleus accumbens*) – богатую дофамином область, которая заставляет нас делать все новые и новые покупки. В свою очередь, ошибки «перестраховщиков» активируют переднюю

область островка Рейля – та «загорается», когда нам приходится расстаться с круглой суммой.

Наши финансовые решения контролируют и другие области мозга. Неуверенность в будущем часто оборачивается катастрофой для тех, кто вкладывается в фондовый рынок или недвижимость. Нейрофизиологи доказали, что эта неуверенность влияет на нейронные сети в миндалевидном теле [170], где происходит синтез наших чувств и мыслей. Тем временем лобноглазничная кора (orbitofrontal cortex) держит под контролем нашу бдительность, а без бдительности сложно уследить за резкими колебаниями рынка. Типичный выбор для инвестора, в мозгу которого победил страх, – предпочесть то, что более знакомо. Такая стратегия помогает охладить излишне горячую голову, но она же заставляет до последнего держаться за невыгодные инвестиции, хотя те же деньги можно было вложить с большой прибылью.

## СОЦИАЛЬНЫЕ СЕТИ И РАЗВЛЕЧЕНИЯ

Не в последнюю очередь благодаря расцвету вебономики современное общество просто пронизано электронными коммуникациями. Отправить SMS или электронное письмо проще простого. Электронные медиа вездесущи. Вероятно, совсем скоро единственной уважительной причиной быть в офлайне станет сон.

Интернет становится главным источником новостей, и традиционные печатные СМИ близки к краху. Ассоциация газет США отмечает [171], что за последние годы интерес к новостным сайтам вырос, а тиражи бумажных газет падают по всей стране. В начале 2007 года журнал *Time* [172] и другие популярные печатные еженедельники сократили расходы на бумажную версию и решили усилить свое присутствие в Сети.

Музыкальная индустрия, кино и телевидение давно меняются под давлением хай-тека. Теперь все больше людей походу в театр или в кинотеатр предпочитают фильмы в цифровом виде (с платой за разовый просмотр) или телешоу в записи. Все это смотрят на 60-дюймовом плоском экране, не выходя из уютной комнаты. Или на экране ноутбука в кресле авиалайнера.

Чем меньше аудитория обычных телеканалов и кинотеатров, тем активнее индустрия развлечений пытается найти общий язык с аудиторией социальных сетей. *YouTube* уже заключил соглашения с тысячами партнеров – от кабельных телеканалов вроде *Sundance* до независимых режиссеров и даже подростков с видеокамерой. Возможности Интернета особенно привлекают начинающих создателей контента. Осенью 2007 года телепродюсеры и производители сериалов загрузили первые видеоматериалы в сеть *MySpace* [173] – одновременно с запуском рекламного веб-сайта. Зрители традиционного ТВ по-прежнему могли увидеть шоу на своих экранах, но только во время повторов.

Доходы от рекламы у *Google*, *YouTube*, *MySpace*, *Yahoo* и *Facebook* стремительно растут вместе с ростом аудитории. Только в 2006 году в США эти компании заработали примерно 17 миллиардов долларов [174] – на 34 процента больше, чем годом раньше. Еще 10 лет назад крупная телекомпания и не подумала бы покупать веб-сайт, где вывешивают частные объявления, домашнее видео и рассказы про то, «как я провел

лето». Однако в 2006 году *News Corporation* Руперта Мердока [175], владельца *FOX Networks*, приобрела *MySpace* за 580 миллионов долларов, а *Google* выложил за *YouTube* 1,65 миллиарда. Чтобы достучаться до публики, корпорации Америки повернулись лицом к пользователям Интернета – и траты этих корпораций себя оправдали.

*MySpace, Facebook* и подобные им сайты – больше чем площадки для вечеринок в Интернете, где проводят время миллионы подростков и студентов. Компании, которые владеют этими социальными сетями, стали влиятельными игроками на рынке рекламы. Гигантские корпорации, индустрия развлечений и даже политики начинают всерьез использовать эти ресурсы в своих целях. Сетевые сообщества – образцовые клубы по интересам, где обсуждают самые разнообразные темы: от любимого эпизода из фантастического фильма до политических взглядов. Медицинские организации считают такие сообщества главным адресатом своих воззваний: тут удобней всего распространять информацию о болезнях и предупреждать всплески эпидемии.

Поездка в видеопрокат за кассетой или DVD скоро станет анахронизмом в духе XX века. Пара ударов по клавишам – и вот мы уже выбрали, чем развлечь себя дома. Благодаря *MobiTV* пользователи могут смотреть потоковое видео в высоком разрешении на своих мобильных телефонах, айподах и прочих миниатюрных устройствах. Эта цифровая забава подливает масло в огонь всеобщего помешательства. Доступ ко всевозможным медиапотокам и широкий выбор заставляют мозг искателя удовольствий нуждаться во все новых и новых предложениях. Человек становится нетерпеливым, его нейронные сети меняются – это в каком-то смысле «СДВГ от развлечений». Некоторые не в силах досмотреть до конца получасовую телепередачу, потому что боятся, что за это время пропустят что-то интересное по другим каналам.

Отдельные видеоклипы на *YouTube* набирают больше ста миллионов просмотров. Такой инструмент свободного самовыражения, доступный всему миру, – завидный козырь в руках широкой публики. Если вчера вечером вы пропустили важную телепередачу – будьте уверены, к утру ее по частям выложат на *YouTube*.

Успехи высоких технологий подрывают традиционные механизмы зарабатывания денег в киноиндустрии, когда главную прибыль приносят премьеры (в какой-нибудь из выходных дней) и продажа DVD. Публика в Сети желает сама контролировать свои развлечения, и теперь поставщики этих развлечений вынуждены помнить об этом.

## **МУЖЧИНЫ И ЖЕНЩИНЫ В СЕТИ**

Разное поведение мужчин и женщин запрограммировано природой, поэтому неудивительно, что приход новых технологий в нашу жизнь вызывает у них неодинаковый отклик. Недавнее исследование *Pew Internet & American Life Project* проливает свет на эти различия. Женщины чаще пишут электронные письма друзьям [176] и родственникам: они пересылают анекдоты, делятся своим беспокойством и в ходе переписки планируют дела. Для них важно, что Интернет позволяет поддерживать более тесные отношения с другими людьми. В Сети женщины ищут

описание диет и советы, касающиеся здоровья. Еще женщины чаще мужчин обращаются к сетевым картам, чтобы проложить какой-нибудь маршрут. Мужчины, наоборот, чаще заглядывают в Интернет с целью почитать новости, узнать о положении дел на фондовом рынке, ознакомиться с результатами каких-нибудь спортивных соревнований и поиграть в компьютерные игры. Еще авторы исследования подчеркивают, что мужчины более технически грамотны и лучше справляются с поиском, а также охотней осваивают новые гаджеты и программы.

Разницу в «технологическом поведении» мужчин и женщин можно объяснить с эволюционной точки зрения. Женский мозг жестко запрограммирован воспринимать «картину в целом», но при этом чувствовать малейшие нюансы человеческих отношений и проявлять больше эмпатии. Чужое настроение женщины распознают лучше мужчин. Мужской мозг, наоборот, нацелен на мелкие детали, активней обрабатывает зрительные стимулы, и пространственное мышление ему дается легче. К тому же мужской мозг легче абстрагируется от эмоций.

Гендерные различия в работе мозга остаются явными, даже когда расстройство личности мешает человеку поддерживать социальные связи. К примеру, синдром Аспергера и аутизм, которые делают человека крайне необщительным, чаще встречаются у мужчин, чем у женщин. Доктор Саймон Барон-Коэн с коллегами из Кембриджа доказали [177], что чем выше уровень мужского гормона тестостерона на ранних стадиях развития, тем трудней годовалому ребенку смотреть в глаза другим людям. Повышенный уровень тестостерона у плода также коррелирует с урезанным словарным запасом мальчиков в возрасте полтора и два года. Отсюда Барон-Коэн делает вывод, что мозг аутиста – это «слишком мужской» мозг.

Группа доктора Ричарда Хайера из Калифорнийского университета в Ирвине изучала вопрос, как разница в IQ заявляет о себе на анатомическом уровне у людей разного пола [178]. Ученые выяснили, что у мужчин с высоким IQ больше серого вещества (тел нейронов), распределенного по всему объему мозга, а у женщин с высоким IQ больше белого вещества (то есть аксонов, которые связывают нейроны друг с другом), сосредоточенного в лобных долях. Такую чрезмерную локализацию интеллекта у женщин подтверждают и другие исследования. Показано, например, что женщины хуже мужчин переносят травмы лобных долей. Это же объясняет, отчего, глядя на сложное взаимодействие многих людей, они видят «картину в целом».

Когда Интернет только появился, среди его пользователей преобладали мужчины [179]. Однако, по данным *Pew Internet & American Life Project*, за последние два десятилетия женщины стали пользоваться Сетью намного активнее, и баланс между полами восстановился. Несмотря на эту тенденцию, различия в манере обращения с техникой никуда не делись, а половые различия приводят к тому, что мозг женщин и мужчин уязвим по-разному [180]. Чрезмерное воздействие цифровых технологий чаще становится причиной аутичного поведения у мужчин, в результате чего они реже глядят другим в глаза и реже испытывают эмпатию.

## **РАЗДРОБЛЕННЫЕ СЕМЬИ**

Исследователи из Университета Миннесоты обнаружили [181], что традиционные

семейные застолья положительно сказываются на поведении подростков. В 2006 году было опрошено около 100 тысяч подростков из 25 штатов, и оказалось, что те, кто имеет более выраженные моральные принципы и более мотивирован на учебу, чаще ужинают в кругу семьи. Для подростков из семей, где реже ужинают вместе, более характерно девиантное, то есть отклоняющееся от общепринятого, поведение – употребление наркотиков, ранний секс, попытки самоубийства, жестокость и проблемы с учебой. В нынешнем, быстро меняющемся мире, которым правят высокие технологии, традиционное семейное застолье многим кажется неважным и устаревшим ритуалом, однако на самом деле оно не только укрепляет те нейронные сети, которые отвечают за социальные взаимодействия (островок Рейля и лобные доли), но и помогает снять стресс, который мы все непрерывно испытываем. Как это ни странно, семейные обеды защищают от деградации медиальные участки височных долей, управляющие эмоциями и памятью.

Многие из нас помнят, как вечером за столом собиралась вся семья. Старшие вернулись с работы, младшие доделали домашнее задание, закончили играть или заниматься спортом. Члены семейства беседовали, делились пережитым и искренне интересовались тем, что происходит в жизни и у детей, и у взрослых.

Современный ужин – куда более скучное мероприятие. Электронная почта, видеочаты и телевизор оставляют намного меньше времени для размеренной семейной беседы о случившемся за день. Разговоры за едой напоминают обмен SMS: изредка звучат короткие реплики, не связанные общей темой. По сути, если даже и нашлось время поужинать вместе, дети и родители стремятся побыстрее поесть и вернуться к своим ноутбукам, игровым приставкам, мобильным телефонам и прочим цифровым делам.

*У Трисии выдался свободный пятничный вечер, поэтому она решила порадовать домашних своим фирменным блюдом – индейкой с приправами. Когда ее пятнадцатилетняя дочь Дженни заглядывает на кухню узнать, нельзя ли ей позвать свою подругу Кали в гости после школы, Трисия утвердительно кивает головой – еда, без сомнений, хватит на всех. В Интернете Трисия находит отличный рецепт из журнала, который ей попал в руки на прошлый День благодарения, и немедленно его распечатывает. Список покупок стоило бы отправить прямо в службу доставки продуктов, но Трисии не терпится увидеть индейку в духовке, поэтому она отправляется в магазин сама.*

*Когда индейка уже сочится жиром в ее новой компьютеризированной печи, Трисия идет в спальню – настроить TiVo на запись фильма, который она намерена посмотреть позже вместе со своим мужем Грегом. Тем временем Макс, 12-летний сын Трисии, вернулся из школы и засел в своем «логове» за игровой приставкой. Стоя в дверях этого логова, Трисия громко заявляет, что готовит его любимую индейку, но тот даже не поворачивает головы в ее сторону.*

*Дженни и Кали пришли с уроков и молниеносно юркнули в комнату Дженни. Трисия считает своим долгом спросить, не задали ли им что-нибудь на дом, но девочки и не подумали откликнуться. Неужели вся семья оглохла? Но вот уже Дженни нависла над ее плечом и канючит: «Мам, можно я возьму твой ноутбук?» Трисия удивляется: «А что*



не так с твоим?» – «За ним будет сидеть Кали». Трисия решает, что за компьютером девочки займутся домашним заданием, и неохотно отвечает: «Ладно, так уж и быть».

Дети в своих комнатах, ужин в духовке. Пока Грег не вернулся с работы, можно принять расслабляющую ванну. Наконец индейка готова. К приходу Грега Трисия уже накрывает на стол. Он забегают на кухню, целует ее в щеку и тут же говорит, что ему нужно срочно синхронизировать свой КПК с настольным компьютером в комнате наверху. Он обещает даже не заглядывать в почту. Трисия разделяет индейку, раскладывает по тарелкам, и громко кричит: «Ужин готов! Все сюда!» Грег показывается на лестнице: «Секунду, дорогая, мне тут нужно кое-что доделать». Трисия заглядывает в логово младшего сына и видит, что тот все еще играет в свою игру-стрелялку. «Время ужинать, милый. Пойдем». Макс отвечает: «Еще минутку, мама, – и продолжает давить на клавиши. – У меня тут такое!»

Проходя мимо комнаты Дженни, Трисия слышит залихватский смех. Она улыбается и вспоминает, как сама была школьницей и как друзья, приходя к ней в гости, болтали и смеялись до поздней ночи. Но, когда Трисия открывает дверь, она застаёт совершенно другую сцену: девочки, сидя бок-о-бок, смеются, не глядя друг на друга. На коленях девочек ноутбуки, где открыто окно чата, и смех вызывают реплики невидимого собеседника – у каждой он свой. С тем же успехом они могли бы сидеть на разных концах света. «Эй, вы, двое, время ужинать!» Дженни и Кали нехотя плетутся за ней на кухню.

Трисия возвращается в логово Макса и решительно выключает монитор:

– Я сказала – сейчас!

– Ладно, иду, – раздраженно фыркает в ответ Макс.

Теперь за столом недостает только ее мужа, который, без сомнения, не удержался и сел проверять почту.

– Мы садимся ужинать без тебя, Грег!

– Сейчас спущусь.

Прождав еще пять минут, Трисия раскладывает индейку по тарелкам, себе и детям, и интересуется у каждого, как прошел день. Макс глотает еду так яростно, как будто завтра конец света, и, не дождавшись отца, бурчит «спасибо», вскакивает и вприпрыжку мчится перезапускать игру.

– Грег! Иди сюда, мы почти уже закончили без тебя! – без надежды на успех кричит Трисия в сторону лестницы, но на этот раз Грег, похоже, ее не слышит.

Девочки хором говорят «спасибо», убирают за собой тарелки и уходят. Каждой хочется побыстрее вернуться в свой чат. Грег подает голос из комнаты наверху:

– У меня тут очень важное письмо, дорогая, вот сейчас закончу и спущусь.

Трисия начинает громко хохотать – она слышала это уже миллион раз. Она доедает индейку, убирает все со стола и идет к себе в спальню смотреть фильм, который TiVo записал для нее днем.

Грег показывается на лестнице:

– А где все? Я проголодался! – Он слышит, как Трисия смеется над фильмом в спальне, набирает воздуху в легкие и продолжает: – Дорогая, где ужин?!

Трисия откликается:

– Он в холодильнике. Сделай себе бутерброд. И, раз уж ты на кухне, принеси мне, пожалуйста, бокал вина.

Ситуация, в которую попала Трисия, знакома миллионам других людей из поколения родившихся в 1960-е, семьи которых сдались под давлением хай-тека. Попытки Трисии собрать семью за ужином не увенчались успехом, потому что ей противостояла вся мощь высоких технологий. В конце концов, справиться с огорчением ей тоже помог продукт хай-тека – приставка TiVo, ее собственный инструмент «цифрового бегства».

Пусть традиционное застолье и важная часть семейной жизни, но, когда угрюмые подростки, раздраженные дети и усталые взрослые собираются за одним столом, ссоры и недопонимание неизбежны. Тем не менее ужинать всей семьей – лучший способ привить младшему поколению основные социальные навыки и научить его правилам этикета. Когда же семья теряет свою суть, когда из жизни уходит любовь, желание видеть и говорить друг с другом, уходит и возможность развить нейронные сети, которые управляют этими навыками.

### ЛЮБОВЬ С ПЕРВОГО КЛИКА

Влюбиться теперь не так просто. Заметить девушку (юношу) на чьей-нибудь вечеринке, затеять флирт, начать встречаться, съехаться и в конце концов отпраздновать свадьбу – этот сценарий срабатывает все реже и реже. Теперь все начинается с сайта знакомств, где вы вбиваете в строку поиска характеристики идеального партнера. Или просто партнера, который худо-бедно соответствует вашим требованиям. Затем наступает этап чата и электронных писем. Чуть позже вы добавляете друг друга в друзья на *MySpace* или *Facebook*, открываете доступ к своим видео на *YouTube*. Наконец, если все 25 ваших онлайн-друзей не против, вы готовитесь встретиться лицом к лицу и надеетесь на лучшее.

Наша готовность обрастать связями в Интернете породила индустрию по подбору партнеров. Исследование 2006 года, опубликованное в рамках проекта *Pew Internet & American Life*, свидетельствует, что 40 процентов одиноких американцев ищут новых отношений на сайтах знакомств [182] – таких как *Match.com* и *Yahoo Personals*. Согласно этому исследованию, большинству опрошенных знакомиться в Сети понравилось. Около 20 процентов признались, что такое знакомство стало для них началом долговременных отношений или даже привело к свадьбе.

«Электронный» поиск партнера имеет свои преимущества. Быстро проглядев анкеты, можно найти именно тех, кто разделяет ваши интересы и взгляды. Еще один плюс: в Сети знакомятся люди, которые иначе просто не узнали бы о существовании друг друга, потому что их пути в реальном мире не пересекаются. Но не все так гладко. Во-первых, выкладывая в Сеть массу личных данных, человек ставит свою приватность под угрозу. Во-вторых, многие намеренно лгут в своих анкетах и извлекают выгоду из флирта с людьми, которые пришли на сайт знакомства с самыми искренними намерениями. К тому же, когда знакомство предшествует свиданию лицом к лицу, человек не может положиться на свои инстинкты, которые часто говорят о собеседнике больше, чем анализ анкеты. Цифровое фото или видео не способны передать запахи, нюансы внешности, жесты и мимику. Обо всем этом человек узнает

только на первом свидании, а его обычно приходится ждать не один день.

Традиционным любовным письмам тоже нашлась электронная замена [183]. Согласно Ассоциации производителей открыток, в 2007 году было отправлено 14 миллионов электронных «валентинок», и эта цифра растет с каждым годом. Признаться в любви теперь можно и на бегу – SMS и электронная почта всегда под рукой. Послание, вероятно, будет выглядеть так: «OMG... I LU:)»<sup>5</sup>

«Цифровым от рождения», которые без постоянного поощрения чувствуют себя не в своей тарелке, этот новый способ сказать «Я тебя люблю» кажется вполне естественным. Электронная любовная записка способна взволновать не хуже бумажной, и вдобавок она мгновенно добирается до адресата. Ждать почтальона не придется – просто включите свой наладонник и проверьте почту. К несчастью, такие послания столь же стремительно попадают в открытый доступ – если влюбленный имеет привычку делиться всеми своими мыслями с друзьями в Сети. Когда же комментаторы возьмутся оценивать искренность и выразительность признания, многие не увидят в этом ничего дурного. Еще недавно влюбленный мог запросто выложить пространное и старомодное любовное послание к себе на *Facebook* или *MySpace*, сегодня же новые краткие формы беспощадно вытесняют старые. Шкатулки с любовными письмами тоже уходят в небытие. И если вы потеряете свой мобильный телефон или отформатируете жесткий диск, адресованные вам пылкие признания пропадут навсегда.

Недавние работы по сканированию мозга свидетельствуют, что любовь вызывает в мозгу разительные перемены [184]. Во многом это напоминает действие наркотиков или обсессивно-компульсивное расстройство. Фотография любимого человека стимулирует дофаминовую систему мозга, которая управляет чувством удовольствия и зависимостями. Даже спустя месяцы или годы после того, как отношения прекратились, нейрофизиологи наблюдают такие же всплески активности, а сам разрыв отношений возбуждает те области мозга, которые отвечают за риск, агрессию, обсессивно-компульсивные симптомы и физическую боль.

Доктор Хелен Фишер из Университета Ратгерса отыскала нейронные сети, управляющие нашей влюбленностью. Она утверждает, что любовь – не только особое эмоциональное состояние, но и психический опыт, сравнимый с зависимостью: она заставляет мозг искать вознаграждения, задействуя при этом дофаминовую систему. Как и в случае с вредными привычками и навязчивыми состояниями, префронтальная кора выстраивает сложные цепочки действий и заставляет людей, преодолевая себя, стремиться к цели, хотя в обычных обстоятельствах они не решились бы на такие поступки.

Мобильные технологии, которые проникли всюду [185], разрушают даже интимную часть нашей жизни. Часто компьютерно грамотные пары делят супружескую кровать с посторонним – ноутбуком, *BlackBerry* или айфоном. Некоторых такое вторжение в личное пространство шокирует: с их точки зрения, спальня – то неприкосновенное убежище, где можно спрятаться от всего мира. Другие не видят в этом ничего странного. Здесь могут по полночи писать в блог, не вставая с

---

<sup>5</sup> Это аббревиатура от «Oh my God... I love you» («О боже... Я тебя люблю:») (англ.).

постели, и придерживаются мнения, что это ничуть не хуже совместного просмотра ТВ или чтения. Сейчас, когда у 30 процентов американцев есть ноутбук, шорох и пощелкивание жесткого диска – такой же естественный для спальни звук, как храп.

## **ХАЙ-ТЕК И НЕПРИКОСНОВЕННОСТЬ ЛИЧНОЙ ЖИЗНИ**

Летом 2006 года случайный компьютерный сбой продемонстрировал всем, что Интернет несет угрозу личной жизни миллионов. Корпорация *AOL* без злого умысла опубликовала 19 миллионов поисковых запросов от 600 тысяч ее подписчиков [186].

Всякий раз, когда мы ищем информацию в Сети, мы рискуем выдать ценные сведения о себе злоумышленникам, охотникам за персональными данными и спецслужбам. Покупая что-нибудь в Интернете или подписываясь на бесплатный сервис, мы позволяем серверам пометить наш жесткий диск короткой записью, или куки (*cookie*), которая позволяет идентифицировать наш компьютер и ставит неприкосновенность нашей личной жизни под удар. Угроз нашей безопасности становится еще больше, когда мы пользуемся беспроводной связью, а беспроводной доступ в Интернет в последние годы набирает популярность. Целые города предлагают жителям и туристам бесплатный Wi-Fi на всей своей территории. Отсюда – новая угроза: фальшивые точки доступа, установленные киберпреступниками, чтобы перехватывать финансовую и иную ценную информацию.

Поисковики вроде *Yahoo* и *Google* сохраняют наши поисковые запросы вместе со сведениями о том, каким компьютером, браузером и операционной системой мы в этот момент пользовались. Чем больше мы ищем, тем больше могут узнать о наших личных предпочтениях маркетологи. Анализируя «цифровые следы» пользователей, сетевые продавцы разрабатывают специальные стратегии для подгонки своих товаров под ваши ожидания. К примеру, если вы заглядываете на сайт ипотечной брокерской конторы, а потом еще на один такой же, то предложения взять кредит и навязчивая реклама похожих сайтов окажутся в вашем почтовом ящике уже спустя считанные часы.

Торговцы всякой всячиной и навязчивая реклама услуг – вовсе не главный повод для беспокойства у нынешних пользователей. Теперь каждому, кто умеет искать в Интернете, по силам собрать массу информации о других людях: узнать их место работы, адрес электронной почты, домашний адрес, вероисповедание и даже точную сумму пожертвований в пользу той или иной политической партии. Сведения об уплаченных налогах, номера вашей машины и банковского счета тоже (если постараться) можно найти в Сети. В записях судебных заседаний всплывают номера карт социального страхования<sup>6</sup> и банковских счетов. Есть серьезный риск, что эти данные позволят злоумышленникам провернуть какую-нибудь махинацию, прикрываясь вашим именем.

Компьютерная база медицинских карт создает еще одну угрозу приватности. Когда знаменитости попадают в больницу, хакеры из всех сил стараются выкрасть медицинские отчеты. Несмотря на удобство и эффективность медицинских карт в

---

<sup>6</sup> Эти карты в США служат чем-то вроде «внутреннего паспорта». Записи почти без ограничений.

Сети, только один из четырех американских врачей делает электронные записи [187] – прежде всего из-за боязни утечки. Многие намеренно избегают электронной переписки с пациентами: если к ней получают доступ посторонние (а гарантировать, что этого не случится, нельзя), то врач будет виновен в нарушении правил HIPAA [188] («Акта о страховании здоровья граждан»). К тому же на электронные письма уходит много времени, а из страховых компаний только немногие оплачивают докторам часы, проведенные за клавиатурой компьютера. Сейчас в Сети есть специальные мессенджеры, позволяющие обмениваться информацией о пациенте в безопасном режиме, и врачи начинают их осваивать. Правительство США анонсировало проект «Информационные технологии в национальном здравоохранении», задача которого – снабдить каждого американца электронной медицинской картой. Но это случится не раньше 2014 года.

Чрезмерный интерес к нашей жизни проявляют не только киберпреступники, но и начальники. Боссов волнует, как подчиненные используют компьютеры и телефоны в рабочие часы. Программы *Xora*, *SurfControl* и подобные им – популярный во многих компаниях инструмент слежки за сотрудниками [189], который позволяет зафиксировать что угодно – и письма не по делу, и визиты на интернет-аукцион *eBay*. Кое-где (особенно там, где штат техподдержки раздут сверх меры) при помощи GPS-технологий вычисляют [190], из каких мест работники звонят по служебному мобильнику.

Многие студенты даже не догадываются [191], что вызывающие фото и заметки на *MySpace* доступны посторонним – скажем, потенциальным работодателям и администрации университета. Специалист по этике Рэнди Коэн отмечает [192], что читать блог студента законно, однако незаконно на основании прочитанного отказывать кандидату на освободившееся рабочее место. И *MySpace*, и *Facebook* дают возможность каждому, кто завел учетную запись, читать чужие.

В 2006 году внезапно оборвалась блистательная актерская карьера Майкла Ричардса (Крамера), звезды ситкома «Сейнфельды». Поводом стали несколько расистских шуток в его исполнении, записанные на камеру мобильного телефона и выложенные в Интернет. Мисс Невада лишилась своей короны, когда в Сеть попали откровенные фото с ее вечеринки.

Цифровые камеры встраивают сейчас в большинство мобильных телефонов. По некоторым оценкам, ими оснащены 80 процентов «трубок», проданных в США в 2008 году [193]. Если вам случилось стать свидетелем преступления или ДТП, а то и просто понадобилось запомнить лицо нового знакомого, этот гаджет всегда под рукой. Телефон с камерой в руках разгневанного зрителя, скучающего студента или ревнивого любовника – страшное оружие: записал компрометирующую сцену, выложил в Сеть, и теперь ее увидят все, кого она может заинтересовать. Фото или видео способны произвести куда больший скандал, чем текст. Все, что мы говорим и делаем, в наши дни запросто становится достоянием гласности. Остается все меньше мест, где фото- и видеосъемка запрещены, – можно дать волю своим чувствам. Отдельные тренажерные залы запрещают снимать в раздевалке – но как, спрашивается, без камер слежения убедиться, что все этому правилу следуют?

## КИБЕРПРЕСТУПНОСТЬ

Благодаря развитию Интернета у злоумышленников появляются все новые и новые орудия сетевых преступлений, открывается масса неведомых ранее возможностей для кибератак. Число интернет-преступлений, совершаемых за год, все время увеличивается. ФБР включило киберпреступность в список трех своих главных проблем [194]. Важнее только терроризм и шпионаж.

Политическим террористам на руку анонимность – они расширяют свои сети, не опасаясь быть схваченными в тот же день. В 2006 году существовало, по разным оценкам, около 5 тысяч интернет-сайтов, где они вербовали сторонников и вели пропаганду среди уже завербованных [195]. Новое поколение террористов выбирает Интернет – там несложно развернуть всемирную террористическую сеть и организовать мгновенный обмен информацией.

С помощью Интернета и видеотехнологий экстремисты всех видов сеют страх и панику в обществе. Кадры с отрубанием голов и записи пыток – мощный инструмент устрашения, который бьет по эмоциональным центрам в мозгу у зрителей [196]. Доктор Джек Ницшке с коллегами из Университета Висконсина показали, что сцены насилия возбуждают особую сеть участков мозга [197], ответственных за когнитивные функции и эмоции – это префронтальная кора, передняя часть поясной извилины, островок Рейля и миндалевидное тело. Больше того, эти участки активируются даже от ожидания таких сцен.

Некоторые хакеры обманывают своих жертв при помощи поддельных веб-сайтов, которые выдают себя за какой-нибудь популярный ресурс. Этот трюк, известный как «фишинг» (phishing), каждый день вводит в заблуждение тысячи людей, заставляя их платить за поддельные либо несуществующие товары. В результате мошенники получают доступ к тысячам банковских карт.

У киберполиции есть свои цифровые технологии для борьбы с интернет-мошенничеством, однако только международное сотрудничество позволяет эффективно ловить хакеров [198], которые распространяют вирусы и компьютерных «червей», заставляя работать на себя огромные сети («ботнеты»), чтобы красть номера банковских карт и карт социального страхования. Согласно исследованию компании *Computer Economics*, расположенной в Ирвине, штат Калифорния, только в 2005 году компьютерные вирусы нанесли экономике 14-миллиардный ущерб [199]. Тогда ФБР, заручившись поддержкой спецслужб других стран, сумело арестовать турецких и марокканских хакеров, которые создали и распространили вирус *Zotob*. Этот вирус, заразивший компьютеры *CNN*, *New York Times* и еще примерно 100 тысяч компаний, похищал номера кредитных карт. Чтобы поймать преступников, киберполицией пришлось извлекать IP-адреса (уникальный набор цифр) из разосланных хакерами электронных писем и восстанавливать информацию с отформатированных жестких дисков.

Граждане Китая могут уведомить полицию о преступлении SMS-сообщением [200], если телефонный звонок угрожает их собственной безопасности. Департамент полиции Бостона запустил программу «Отправь подсказку по SMS» («Text a Tip»), которая должна помочь ловить преступников. SMS активно применялись в рамках

программы по борьбе с похищением детей, известной под названием «Сигналы Эмбер» («Amber Alerts»). Некоторые полицейские департаменты собираются внедрить универсальную систему оповещения об опасности, основанную на SMS.

Технологии становятся все сложнее, и хакеры, несомненно, будут находить все новые способы обмануть доверчивых пользователей. К счастью, борьба с киберпреступностью тоже не стоит на месте.

## **НАПИШУ-КА Я В СВОЙ БЛОГ**

В Сети каждый день звучат новые голоса: их рупор – интернет-блоги («блог» – сокращение от «веб-лог»; это сайт с пользовательским контентом, организованный как дневник, где записи выстроены в обратном хронологическом порядке. Создать блог может каждый, кто желает познакомить человечество со своими взглядами. В 2007 году во всем мире насчитывалось около 70 миллионов блогов [201] – это примерно вдвое больше, чем годом раньше.

При слове «блог» воображение рисует политический или развлекательный ресурс. Но 54 процента блоггеров – обычные люди, которые просто ведут в Сети личный дневник [202]. Для них это средство самовыражения и способ поделиться с другими собственным опытом. В ходе исследования *Pew Internet & American Life Project* выяснилось, что большинству блоггеров нет и тридцати, а писать в блог – чаще хобби, чем работа.

Блоггеры могут создавать и редактировать записи, а также загружать видео и фото со своего карманного гаджета. Имея возможность непрерывно обновлять блог, некоторые считают долгом отчитываться обо всем, что с ними происходит – пусть читателям и кажется, что на них сваливается слишком много ненужной информации. Такие «блогеры в прямом эфире», по сути, перестают жить в настоящем: для них важнее задокументировать в своем блоге это настоящее во всех подробностях.

Силу блогов давно осознали и оценили маркетологи и рекламщики. Одни блоги, созданные ими, расхваливают и продвигают какой-нибудь товар, в других этот товар обсуждают. *Yahoo* и *Google* платят зарплату специалистам, которые представляют компанию в блогосфере. Музыкальные продюсеры не жалеют сил на работу с блогами и социальными сетями, чтобы музыка их подопечных вошла в чарт-листы. Голливудские студии задействуют блоггеров, чтобы разрекламировать новый фильм [203] или привлечь внимание к церемонии вручения «Оскаров». Поскольку блоггерам платят за рекламу, возникает вопрос: насколько этично торговать своим блоггом? Грань между объективным отзывом и всплывающей рекламой непрерывно размывается. Такая двусмысленность позволяет рекламе выдавать себя за редакционную колонку и в обычных СМИ, однако компьютерные технологии выводят подмену на новый уровень, что приводит потребителей еще в большее замешательство.

## **ПОЛИТИКА В СЕТИ**

В преддверии президентских выборов 2008 года в США [204] чуть ли не каждый

кандидат завел себе страницу на *MySpace*. Вероятно, это был самый действенный способ достучаться до самых молодых избирателей. На *MySpace* были доступны блоги кандидатов и их фотографии, видеозаписи выступлений и ссылки на официальные сайты. Тут можно было узнать, что они думают по тому или иному поводу, и даже сделать пожертвование в их фонд. В 2007 году *MySpace* даже открыл специальный раздел под названием «Канал влияния» (*Impact Channel*), который был посвящен исключительно политике и президентским выборам. Предполагалось, что это станет чем-то вроде городской площади в Интернете – местом, где 50 миллионов человек, ежемесячно посещающих *MySpace*, смогут обсуждать кандидатов [205] так, как обсуждают онлайн-друзей. Видеохостинг *YouTube* тоже сыграл в предвыборной кампании не последнюю роль [206]: в эфире CNN кандидаты отвечали на вопросы, которые им задавали пользователи *YouTube*. При помощи *YouTube* и похожих сайтов каждый может привлечь внимание к чему угодно – это может быть нелепая выходка политика, заснятая на мобильный телефон, или его же высказывание на острую тему, выдернутое из контекста.

По данным проекта *Pew Internet & American Life*, примерно четверть американцев узнавала о новостях президентской кампании 2008 года из Интернета [207] – и это вдвое больше, чем перед выборами 2004 года. Поскольку кабельных телеканалов стало больше, политическая реклама на ТВ имела меньший успех, чем в прежние годы, и теперь любой политтехнолог вынужден принимать Интернет во внимание. Электронная почта, текстовые сообщения, блоги и интерактивные сайты помогают политическим партиям организовывать свои предвыборные кампании, собирать пожертвования и голоса в свою пользу куда эффективней, чем если бы они придерживались старых методов. Еще до выборов 2008 года исследовательская компания *PQ Media* из Коннектикута сделала прогноз, что на политическую рекламу в Интернете кандидаты потратят около 80 миллионов долларов [208].

Выяснилось, что молодежь охотно жертвует деньги в фонд политических партий, если проводить сбор средств в Сети. В ходе предвыборной кампании сенатора Джона Керри в 2004 году около 80 процентов пожертвований, поступивших от его сторонников в возрасте от 18 до 34 лет, были собраны именно так. Интернет позволяет рядовому гражданину поучаствовать в политической борьбе и иначе – например, создать свой блог и с его помощью влиять на других избирателей.

Интернет делает политику более прозрачной и понятной. Именно блоггеры вскрыли историю с подделкой документов, которые в негативном ключе описывают армейские будни Джорджа Буша-младшего, и заставили ведущего *CBS News* Дэна Ралера извиниться за фальшивку в эфире. Дезинформация, которую распространяют анонимные источники в Интернете, тоже чревата серьезными политическими последствиями.

Когда мы думаем о политике или обсуждаем ее, в мозгу активируются самые разные участки – от эмоционального центра в миндалевидном теле (который имеет дело с нашей оценкой ситуации) до лобных долей (которые помогают нам подбирать аргументы для спора). Новости из мира политики могут втянуть нас в ожесточенный спор, который одновременно возбуждает разнообразные нейронные сети. Этому эффекту подвержены и либералы, и консерваторы, и демократы, и республиканцы.



Выводы прежних исследований, которые анализировали тип мышления, хорошо согласовывались с популярным стереотипом: консерваторы во всем ищут структуру и порядок, а либералы лучше подготовлены к переменам и неопределенности. Недавно выявить связь политических взглядов с особенностями мозга попробовали нейробиологи. Профессор Дэвид Амодио с коллегами из Университета Нью-Йорка [209] методом компьютерного тестирования проверял, как поступают люди в ситуации трудного выбора. Его результаты свидетельствовали, что политическая ориентация, вероятно, жестко запрограммирована в мозгу. Исследователи обнаружили, что у либералов намного сильнее возбуждается передняя часть поясной извилины, которая отвечает за самоконтроль во время конфликтов. Возможно, эти наблюдения объясняют гибкость либералов и упрямство консерваторов. Правда, тут консерваторы могли бы возразить: именно поэтому либералы нелогичны и уклончивы, а консерваторы логичны и тверды в своих убеждениях.

Интернет и телевидение бомбардируют наш мозг политическими сообщениями, и нейробиологи, похоже, уже обнаружили участок мозга, который на эти сообщения откликается. Даже если нам кажется, что мы равнодушны к плакатам и слоганам кандидатов, уже один взгляд на лицо политика вызывает жестко запрограммированную реакцию мозга.

Эксперимент на МР-томографе, проведенный в Калифорнийском университете в Лос-Анджелесе, показал: когда добровольцы смотрят на изображения кандидатов в президенты, в их мозгу происходит всплеск активности [210], и характер этого всплеска прямо зависит от политических взглядов: если доброволец поддерживает кандидата, отклик положительный, а если не поддерживает – то отрицательный. Лица политиков возбуждают «нейронные сети рассуждений» в дорсолатеральной (верхнебоковой) префронтальной коре и «нейронные сети эмоций» в островке Рейля и передней части височной доли. Благодаря цифровым технологиям, теперь эти нейронные сети возбуждаются не только при просмотре политических дебатов, но и когда мы читаем о политике в Интернете.

## **ЗАГРУЗИТЬ МОЗГ**

Не только политика, шопинг и сбор информации, но и множество других занятий в Интернете могут одновременно воодушевлять и тревожить. Одним Интернет позволяет ощутить безграничную свободу – раз здесь можно найти все, что душа пожелает. Других необходимость выбирать из такого разнообразия вариантов приводит в замешательство. Такие люди чувствуют себя парализованными и не способны принять решение.

Нет сомнений, что цифровая реальность становится сложнее с каждым днем, и наш мозг (а особенно мозг самых младших из нас, которые родились уже в наводненном хай-теком мире) продолжает развиваться. Чтобы оставаться на плаву, быть хорошо осведомленным и следовать социальным, политическим и экономическим трендам, нам всем нужно научиться разговаривать на одном языке – и в Сети, и вне ее – и сохранять навыки общения лицом к лицу, доверяя своим

инстинктам.

## **Глава 6**

### **Эволюция мозга: где мы теперь?**

*Человек по-прежнему самый удивительный из всех компьютеров.*

**Джон Ф. Кеннеди**

Достичь равновесия между эффективным использованием высоких технологий и живым общением – это способ ликвидировать пропасть между «цифровыми иммигрантами» и «цифровыми от рождения». Однако сперва нужно осознать, в чем мы сильны, а в чем – не очень, и научиться управлять этими сильными и слабыми сторонами своей личности. Пусть многим и понятно в общих чертах, с чем у них проблемы – с SMS-сообщениями, с этикетом электронной переписки, с умением смотреть в глаза во время беседы – приведенные ниже тесты и оценка ваших умений в баллах помогут узнать, с чего именно начинать тренировку своего мозга. Отнюдь не все представители старшего поколения нуждаются в оттачивании своих компьютерных умений – кое-кому, напротив, недостает навыков общения лицом к лицу. Верно и обратное: многие из двадцатилетних отстают от старших в умении обращаться с техникой.

### **НАВЫКИ ЖИВОГО ОБЩЕНИЯ**

В наших исследованиях, проведенных в Калифорнийском университете в Лос-Анджелесе, мы пользовались анкетами вроде опубликованных ниже [211] и обнаружили, что данные, полученные методами МРТ и ПЭТ, хорошо согласуются с той информацией, которую можно извлечь из анкет, заполненных самими подопытными. Отвечая на вопросы, имейте в виду: они касаются не только общения с родными и близкими, но и социальных контактов – с коллегами, одноклассниками и просто случайными встречными. Эти вопросы затрагивают «некомпьютерную» сторону жизни и связаны с вашим поведением в обществе.

### **СПОСОБНОСТЬ К НЕВЕРБАЛЬНОЙ КОММУНИКАЦИИ**

Соблазны хай-тека отвлекают нас от традиционного общения. Если слишком увлечься компьютерами и гаджетами, ослабевают навыки невербальной коммуникации – скажем, умение пользоваться языком тела и понимать этот язык. Эти тонкие сигналы могут сказать собеседнику больше, чем наши слова.

Отвечая на вопросы, обведите кружком цифру от 1 до 7, которая лучше всего отражает, в какой степени вы владеете тем или иным навыком невербального общения. Пройдя тест, просуммируйте выделенные цифры – и результат подскажет, над чем следует поработать.

(1–2 – часто, 3–5 – иногда, 6–7 – редко)

*Сложно ли вам в ходе разговора смотреть собеседнику в глаза? 1 2 3 4 5 6 7*

*Сложно ли вам угадывать чужое настроение и понимать «сообщения» на «языке тела» (скрещенные на груди руки, взгляд в пол и т. д.)? 1 2 3 4 5 6 7*

*Сложно ли другим людям угадывать ваше настроение? 1 2 3 4 5 6 7*

*Часто ли другие отмечают вашу «отстраненность» и интересуются, все ли у вас в порядке? 1 2 3 4 5 6 7*

*Доставляют ли вам дискомфорт поцелуи и объятия близких друзей? 1 2 3 4 5 6 7*

*Сложно ли вам знакомиться с новыми людьми и пожимать им руки? 1 2 3 4 5 6 7*

*Общий балл:*

Результат в 36 или больше баллов означает, что вы умеете посылать другим невербальные сигналы и уверенно расшифровываете их сами. Если же вы хотя бы раз обвели цифру меньше 6 или ваш суммарный балл – от 18 до 35, то вам могут пригодиться упражнения и советы из раздела «Язык тела» в главе 7. При результате меньше 18 баллов вам определенно следует присмотреться к этим советам.

Умение заявить о себе и стоять на своем – важный социальный навык. Людям, которые чувствуют себя уверенно, проще общаться. Уверенность в себе помогает открыто делиться своими чувствами и прямо говорить, что нам нужно. Снова, как и в предыдущем тесте, обведите подходящие цифры.

*Тяжело ли вам просить помощи или совета? 1 2 3 4 5 6 7*

*Трудно ли вам признавать свои ошибки? 1 2 3 4 5 6 7*

*Испытываете ли вы трудности с тем, чтобы заявить коллективу о своей позиции (особенно тогда, когда она не совпадает с единодушным мнением остальных)? 1 2 3 4 5 6 7*

*Жалуются ли другие на то, что вы чрезмерно агрессивны и критически настроены? 1 2 3 4 5 6 7*

*Тяжело ли вам открыто обсуждать свои чувства? 1 2 3 4 5 6 7*

*Общий балл:*

Если вы набрали 36 и больше баллов, то наверняка чувствуете себя уверенно и способны отстоять свою позицию в споре. 5 баллов или меньше в ответ на любой из

вопросов теста или общий балл от 18 до 35 – повод заглянуть в разделы «Эффективное общение вне сети» и «Как повысить самооценку» в главе 7. При результате меньше 18 баллов вам определенно будет полезна глава 7.

### **СПОСОБНОСТЬ К ЭМПАТИИ И УМЕНИЕ СЛУШАТЬ**

Эмпатия, то есть умение поставить себя на место другого человека, испытать его чувства и опираться на этот опыт при общении с ним, – своего рода «социальный клей», который не позволяет обществу развалиться. К счастью, мы можем укрепить наши нейронные сети, которые отвечают за эмпатию, и улучшить свою способность к ней в любом возрасте. Чтобы оценить свои способности, пройдите приведенный ниже тест.

*Становится ли вам скучно оттого, что кто-нибудь подробно описывает свои чувства? 1 2 3 4 5 6 7*

*Тяжело ли вам ставить чужие интересы и чувства выше своих? 1 2 3 4 5 6 7*

*Приходилось ли вам разрывать отношения с близким другом (хотя в ваших силах было справиться с неприятными переживаниями, которые он у вас вызвал)? 1 2 3 4 5 6 7*

*Когда приятель или родственник жалуется вам на свои проблемы, хочется ли вам отстраниться от всего этого? 1 2 3 4 5 6 7*

*Доставляет ли вам дискомфорт откровенный разговор о ваших переживаниях с людьми, мнение которых вам безразлично? 1 2 3 4 5 6 7*

*Общий балл:*

Результат в 30 баллов и выше означает, что вы по-настоящему внимательный слушатель и способны к эмпатии. Меньше 6 баллов за любой вопрос или общий балл от 15 до 29 – повод заглянуть в раздел «Установить эмпатию 2.0» в главе 7. При результате ниже 15 настоятельно рекомендуем выполнить упражнения из этого раздела и воспользоваться приведенными там стратегиями. Возможно, вам трудно строить личные отношения с людьми, и тогда следует обратиться к личному или семейному психологу.

### **МНОГОЗАДАЧНОСТЬ И ВНИМАНИЕ**

Чем больше времени мы тратим на технику, тем лучше у нас обстоят дела с многозадачностью. Однако каждой отдельной задаче мы уделяем все меньше внимания. Ответьте на следующие вопросы, чтобы понять, насколько вы способны к многозадачности и насколько внимательны.

*Если вас отрывают от дела, сложно ли вам потом к нему вернуться? 1 2 3 4 5 6 7*

*Замечали ли вы за собой, что упускаете важные детали, читая или выслушивая инструкции? 1 2 3 4 5 6 7*

*Вас оторвали от телефонного разговора, и вы пообещали собеседнику перезвонить. Часто ли вы забываете о таких обещаниях? 1 2 3 4 5 6 7*

*Приходилось ли вам брать за три (или более) дела одновременно (к примеру, проверять почту, разговаривать по телефону и в то же время подписывать документы)? 1 2 3 4 5 6 7*

*Приходилось ли вам делать ошибки, класть вещи не на место или забывать что-нибудь важное из-за работы в многозадачном режиме? 1 2 3 4 5 6 7*

*Когда вы пытаетесь сосредоточиться, легко ли вас отвлечь? 1 2 3 4 5 6 7*

*Общий балл:*

Результат в 36 баллов и больше – признак того, что проблемы с многозадачностью и вниманием не портят вам жизнь. Если вы хотя бы раз обвели цифру меньше 6 или ваш общий балл – от 19 до 35, внимательно прочтите разделы «Обучение многозадачности» и «Тренировка внимания» в главе 7.

## **УМЕНИЕ РАССЛАБИТЬСЯ И СПОСОБНОСТЬ К ТВОРЧЕСТВУ ВНЕ КОМПЬЮТЕРА**

Если вы проводите многие часы в Интернете, отвечая на письма со смартфона или играя в онлайн-игры, напряжение и тревожность почти неизбежны. От этого страдает наше умение расслабиться. Сеть отнимает у нас время на отдых и занятия творчеством. Чтобы понять, в какой степени эта проблема касается вас, ответьте на следующие вопросы.

*(1–2 – редко, 3–5 – иногда, 6–7 – часто)*

*Легко ли вам расслабиться и сбросить напряжение, если под рукой нет компьютера? 1 2 3 4 5 6 7*

*Часто ли вы выбираетесь из дому и проводите время на природе (в парке, на пляже и т. д.)? 1 2 3 4 5 6 7*

*Доставляет ли вам удовольствие рисовать, заниматься музыкой, готовить и вообще заниматься творчеством не за компьютером? 1 2 3 4 5 6 7*

*Предпочитаете ли вы книги новостям в Интернете, сетевым журналам и блогам? 1 2 3 4 5 6 7*

*Находите ли вы время помедитировать, пообщаться с друзьями, поупражняться в йоге, сходить в спортзал, почитать и т. д.? 1 2 3 4 5 6 7*

*Общий балл:*

30 и более баллов: вы умеете расслабляться и заниматься творчеством и без помощи Интернета. Меньше 5 баллов в ответ на любой вопрос или суммарный балл от 15 до 29 – повод заглянуть в разделы «Выключите компьютер и присмотритесь к себе» и «Как примирить творческое мышление с новыми технологиями» в главе 7. Мы настоятельно советуем каждому, чей общий балл меньше 15, последовать нашим советам из этих разделов.

### **ХАЙ-ТЕК-ЗАВИСИМОСТЬ**

Если интернет-зависимость и зависимость от хай-тека – это не про вас, все равно нет гарантии, что какой-нибудь гаджет не подтолкнет вас к этому. Ответьте на следующие вопросы, чтобы понять, насколько вы подвержены такого рода зависимостям:

*(1–2 – часто, 3–5 – иногда, 6–7 – редко)*

*Грубите ли вы людям, которые отрывают вас от компьютера? 1 2 3 4 5 6 7*

*Гаджеты и Интернет – это ваш способ отвлечься от неприятных чувств и неловких ситуаций? 1 2 3 4 5 6 7*

*Гаджеты, компьютерные игры и прочие хай-тек-развлечения отвлекают вас от работы и общения с другими людьми? 1 2 3 4 5 6 7*

*Окружающие жалуются, что вы проводите в Интернете слишком много времени (или тратите это время на другие высокие технологии)? 1 2 3 4 5 6 7*

*Общий балл:*

30 и больше баллов: хай-тек-зависимость вам не грозит. От 15 до 25 баллов – знак того, что вы склонны к зависимости. В этом случае вам пригодится раздел «Зависимость от технологий» в главе 7. 15 баллов или меньше означают, что у вас уже развилась зависимость, (или вы крайне близки к этому).

### **НАВЫКИ ОБРАЩЕНИЯ С ТЕХНИКОЙ**

«Цифровые иммигранты» и вообще все, кому недостает компьютерной грамотности, имеют шанс нагнать своих юных коллег и резко улучшить отношения с техникой. Как это сделать, рассказывается в главе 8. А приведенные ниже тесты

помогут объективно оценить свои умения.

## **ЭЛЕКТРОННАЯ ПОЧТА**

Электронная почта давно стала главным средством связи. Мы пользуемся ею дома и на работе. С ней имеет дело большинство «цифровых иммигрантов» и «цифровых от рождения», но есть много неочевидных нюансов. Следующие вопросы прояснят, на «ты» вы с электронной почтой или на «вы»:

*Вы избегаете пользоваться электронной почтой и предпочитаете ей другие способы связи? 1 2 3 4 5 6 7*

*Вам непросто сортировать письма? 1 2 3 4 5 6 7*

*Вам приходится отвечать на письма по работе в нерабочее время? 1 2 3 4 5 6 7*

*Электронная переписка по личным вопросам вызывает у вас чувство дискомфорта? 1 2 3 4 5 6 7*

*Общий балл:*

24 балла и больше: судя по всему, вы опытный пользователь электронной почты, но, если среди ваших ответов хотя бы раз попала цифра меньше 6, загляните в раздел «Электронная почта» в главе 8. Результат от 12 до 23 баллов означает, что советы из главы 8 скорее всего вам пригодятся. Если же вы набрали меньше и баллов, то, похоже, вы всячески сторонитесь электронных писем и раздел «Электронная почта» в главе 8 определенно пойдет вам на пользу.

## **ПРОЧИЕ НАВЫКИ ОБЩЕНИЯ В ИНТЕРНЕТЕ**

Базовые сведения о разнообразных технологиях приводятся в главе 8: это и инструкции, как начать пользоваться интернет-мессенджерами, и советы, как выбрать наиболее подходящий вам смартфон. Следующие вопросы подскажут вам, с чего начать.

Если ваш общий балл превысит 60, то вы ни в чем не уступаете технически грамотным «цифровым от рождения». 30–60 баллов – это средние способности, а результат ниже 30 намекает, что вам есть куда стремиться.

*Не кажется ли вам, что вы недостаточно свободно владеете перечисленными ниже технологиями и, как следствие, пытаетесь обходиться без них?*

*SMS 1 2 3 4 5 6 7*

*Интернет-мессенджеры 1 2 3 4 5 6 7*

*Социальные сети 1 2 3 4 5 6 7*

*Блоги 1 2 3 4 5 6 7*

*Видеоконференции 1 2 3 4 5 6 7*

*Интернет-телефония 1 2 3 4 5 6 7*

*Сотовая связь 1 2 3 4 5 6 7*

*Наладонные компьютеры 1 2 3 4 5 6 7*

*Интернет-поисковики 1 2 3 4 5 6 7*

*Цифровая видеосъемка 1 2 3 4 5 6 7*

*Общий балл:*

Хотя, возможно, и нет смысла в совершенстве овладевать каждой новой программой или изучать функции каждого нового гаджета, наш «джентльменский набор» советов по обращению с техникой в главе 8 поможет понять, с чего начать. Я рекомендую первым делом обратить внимание на те технологии, напротив которых в вашей анкете стоят самые низкие баллы. Ну и, разумеется, не откладывать на потом те устройства и программы, которые вас заинтересовали и так.

## **Глава 7**

### **Снова лицом к лицу**

*Технологии... Способ обустроить мир так, чтобы нам не пришлось иметь с ним дела.*

**Макс Фриш, архитектор и писатель**

*Сэм, владелец классического джазового лейбла, играет в гольф со своим приятелем Филом. По пути к шестой лунке Сэм жалуется, что продажи падают и неплохо бы вернуть бизнесу прежний размах. Фил отвечает: его сын, Джимми – топ-менеджер модной маркетинговой конторы, которая возникла недавно, но уже считается одной из лучших. Быть может, Джимми удастся вдохнуть жизнь в классический лейбл Сэма? Если о лейбле заговорят в Интернете, к Сэму придет новая, молодая аудитория. Прямо с поляны для гольфа Сэм звонит Джимми, 24-летнему гуру маркетинга, и уже на следующий день получает от него письмо с дюжиной новых идей по продвижению лейбла. Обрадовавшись, Сэм назначает встречу с Джимми, чтобы окончательно обо всем договориться.*

*Джимми появляется в сопровождении двоих сверстников. С собой они приносят*



ноутбуки, проектор и небольшой белый экран. Глядя на их багаж, Сэм предлагает перебраться в переговорную. Стены украшает длинный ряд золотых дисков, но имена королей джаза этим детям ничего не говорят. Когда Сэм предлагает всем кофе, собираясь немного поболтать, команда Джимми вежливо отказывается: им не терпится перейти к делу – показать свою презентацию в PowerPoint. Свет гасят, проектор включают. Презентация проходит блестяще.

Сэм в восторге задает вопрос за вопросом: «Вы готовы начать прямо сейчас?» – «Да». – «А вы возьмете ответственность на себя?» – «Да», – уверенно отвечает Джимми. «А может, запустим рекламу на радио?» – «Не стоит, – говорит Джимми, надевая куртку. – Я вам пришлю письмо с детальным бизнес-планом». За все то время, которое понадобилось Джимми и его команде, чтобы отключить и унести оборудование, они ни разу не взглянули Сэму в глаза.

Спустя несколько дней Сэм и Фил снова встречаются сыграть в гольф. «Ну как, – интересуется Фил, – толковые ребята?» Сэм отвечает: «Весьма неглупые и хорошо во всем разобрались». – «И когда они приступят к делу?» – «Они к делу не приступят. Честное слово, Фил, Джимми толковый парень и все такое. Но мне хочется доверять людям, с которыми я работаю. А эти парни все время отводят глаза. Ты знаешь, Фил, мне даже кажется, что они с другой планеты».

Двадцатилетние, карьера которых только начинается, способны виртуозно писать SMS. Они легко справляются с огромными потоками информации, извлекая самое важное по крупицам из разрозненных текстов и картинок в Интернете. Однако сидя часами за компьютером, они лишают свой мозг жизненно важного раздражителя – человеческого общения, общения лицом к лицу. «Цифровым от рождения», молодым и технически подкованным, зачастую приходится учиться находить общий язык с другими. Иногда, чтобы исправить ситуацию, хватает коротких курсов по мастерству общения: там учат глядеть в глаза, внимательно слушать, понимать чужие невербальные сообщения и откликаться на них.

Многим из молодых даже базовые социальные навыки даются нелегко. Они замкнулись в своих цифровых коконах и ничего не знают про окружающий мир. Некоторые колледжи вводят спецкурсы по уплате налогов, стирке, кулинарии, управлению семейным бюджетом и даже обучают правильно вести себя за столом [212]. Хай-тек-революция разрушила мир, где младшее поколение набиралось житейского опыта, глядя на старшее. В сегодняшней семье дети и родители, даже живя под одной крышей, редко говорят друг с другом, потому что каждому есть чем себя занять в киберпространстве.

Авторы исследования, опубликованного в 2008 году в февральском номере журнала *Personality and Social Psychology Bulletin*, отмечают: регулярное общение развивает когнитивные способности и улучшает наш мозг [213]. Психолог Оскар Ибарра из Мичиганского университета обследовал более 3500 человек и пришел к такому выводу: чем чаще мы болтаем с друзьями, тем выше результаты тестов, оценивающих нашу память. На примере 76 студентов колледжа он продемонстрировал, что добровольцы, которые всего 10 минут болтали друг с другом, набирают больше баллов в этом тесте, чем те, кто 10 минут смотрел ситком «Сейнфельды». Беседа

интерактивна: мы не только берем, но и отдаем, и это сильнее возбуждает нашу нервную систему, чем пассивный просмотр сериала.

Чрезмерное пристрастие к Интернету чревато и другими психологическими проблемами. Чувство одиночества, замешательство, тревожность, усталость и, наконец, зависимость наносят еще более сильный удар по нашим социальным навыкам. Если интернет-собеседник – невидимый и неосязаемый аноним, диалог с ним не дает той отдачи, которую мы ждем от живого общения. Вот пример. В электронной переписке неизбежны паузы. За это время ваш адресат успевает подумать, как лучше сформулировать свою мысль и какую манеру изложения выбрать. Из-за таких пауз общение перестает быть непринужденным.

И наоборот, спонтанные реакции других людей, которых вы видите вживую, на интуитивном уровне учат нас правильно себя вести. Так мы усваиваем социальные нормы: не задумываясь приветствуем коллегу иначе, чем постороннего, и на званом ужине ведем себя не так, как дома. Социальной активностью и поведением, какими бы сложными те ни были, управляют нейронные сети мозга.

Недавние открытия нейрофизиологов показали, что в человеческом мозгу существуют нервные пути, без которых невозможно строить и укреплять межличностные отношения, способность к эмпатии и действенные личные инстинкты. У «цифровых от рождения», выросших в среде хай-тека, эти «межличностные» нервные пути часто недоразвиты из-за недостаточной стимуляции. Однако жертвой высоких технологий, которые перелицовывают нейронные сети и отнимают социальные навыки, можно стать в любом возрасте. Беби-бумеры и прочие «цифровые иммигранты» тоже рискуют с головой погрузиться в Интернет и поддаться соблазнам других высоких технологий – а это значит, что есть риск отдалиться от жизни и проблем родных и близких.

## **ЧЕЛОВЕЧЕСКОЕ, СЛИШКОМ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЕ**

Мозг не только дарит нам способность искать в *Google* и отвечать на электронные письма. Ему мы обязаны и нашими человеческими качествами [214] – способностью к самоанализу, творческим началом, социальной интуицией, умением испытывать эмпатию, доверие к людям и чувство вины, любить и грустить. Нейрофизиологи в последние годы находят, одну за другой, те нейронные сети, которые делают эти состояния психики возможными. Один из ключевых участков мозга, островок Рейля [215], анализирует физиологическое состояние организма и трансформирует результаты этого анализа в субъективные ощущения, которые заставляют нас действовать – к примеру, говорить, есть или мыть машину. Передняя часть островка Рейля превращает сигналы организма в эмоции. Так ласка порождает любовь, а запах – похоть.

Поскольку в ведении островка Рейля находятся секс и еда, изначально его считали наследием примитивного мозга. Однако нейрофизиологи Антонио Дамасио из Университета Южной Калифорнии, Джон Алман из Калтеха и Артур Крейг из Неврологического института Бэрроу в Аризоне доказали, что островок Рейля играет в формировании человеческого опыта далеко не примитивную роль.

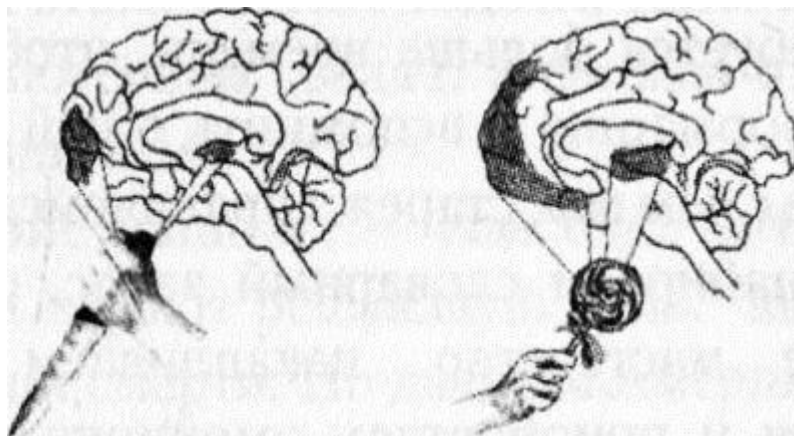
МРТ мозга показывает: запахи, вкус, осязательные ощущения, боль и усталость возбуждают островок Рейля, конвертирующий их в более сложные переживания. Так как он управляет силой желания, островок включает и выключает режимы поведения, которые могут привести к зависимости (от наркотиков, алкоголя, табака, секса или Интернета). Курильщики с травмой островка Рейля с легкостью отказывались от сигарет [216] – правда, затем наступала апатия, либидо падало и наблюдались другие симптомы.

Островок залегает глубоко под поверхностью мозга в передней части головы. Мозгу он помогает сравнивать внешние процессы с внутренними, благодаря чему мы можем контролировать себя и общаться с другими людьми. Эта структура мозга – настолько хитроумный инструмент, что даже позволяет предугадывать будущие ощущения. Если выйти зимой на улицу, организм мобилизуется прежде, чем вы ощутите холод. Еще островок помогает понять, лгут нам или говорят правду. Воспоминания о печалях и радостях, чувство оставленности, когда друг не отвечает на SMS, удовольствие от любимой музыки – всем этим мы обязаны островку Рейля.

Дирижируя оркестром наших человеческих качеств, островок Рейля тесно сотрудничает с другими зонами мозга [217]. В лобных долях ему помогает вентромедиальная префронтальная кора, которая отвечает за принятие моральных решений, а орбифронтальная кора помогает нам решить, как вести себя в будущем. Передний отдел поясной извилины занимается распознаванием мимики и ярко выраженных эмоций – к примеру, ярости или любви. Когда мы ошибаемся, на томограмме вспыхивает все тот же передний отдел поясной извилины, что указывает на его причастность к чувствам вины и раскаяния.

Одно из важнейших качеств, делающих человека человеком, – умение действовать с оглядкой на других людей и испытывать эмпатию. Людей с острым дефицитом эмпатии называют социопатами. Социопатам, как правило, не знакомы любовь и чувство вины. Они часто нарушают закон, не задумываясь о последствиях. О них ходит слава хронических лгунов. Общество их осуждает и регулярно отправляет за решетку.

Нейрофизиологи при помощи магнитно-резонансного томографа нашли в мозгу нейронную сеть, отвечающую за наше поведение в сложных ситуациях. Доктор Джон Кинг с коллегами из Лондонского университетского колледжа [218] подвергал сканированию мозг здоровых добровольцев, погруженных в компьютерную игру. Его целью было сравнить «доброе» и «агрессивное» поведение в игре. Всякий раз, когда добровольцы стреляли в агрессивного гуманоида или лечили раненого, томограмма показывала активацию двух областей: префронтальной коры, вовлеченной в принятие сложных решений, и миндалевидного тела – участка, управляющего эмоциями. И агрессивное, и доброе поведение было адекватным конкретной игровой ситуации, однако уровень активации мозга был максимальным в момент «человеколюбивых», гуманных, поступков. В других работах было показано, что при травме этих участков мозга социальное поведение человека отклоняется от нормы.



## **ОБУЧЕНИЕ МОЗГА БЕЗ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Эксперименты по сканированию мозга не только выявили нейронные сети, которым мы обязаны «человечностью», но и продемонстрировали: мы сами в состоянии управлять этими сетями. Наш мозг поддается обучению: человеческие качества и социальные навыки можно развить. В ходе такого обучения одновременно с умением общаться совершенствуются и другие сложные умственные способности. Можно играть в шахматы, изучать иностранные языки, заниматься рисованием – словом, есть множество способов напрячь «мозговую мышцу», не обращаясь за помощью к высоким технологиям.

Интенсивность и эффективность работы мозга, к сожалению, с возрастом падают [219]. Пожилым людям требуется больше времени, чтобы усвоить новую информацию и вспомнить о ней в будущем. Однако кое с чем мы, старея, справляемся все лучше и лучше: набираем словарный запас, оттачиваем ораторское мастерство, накапливаем специальные знания и приобретаем эмоциональную уравновешенность. Поскольку мозг учится всю жизнь, накопленный опыт откладывается в нем в виде шаблонов мышления, которые позволяют быстро справляться со сложными задачами и не тратить на это слишком много сил.

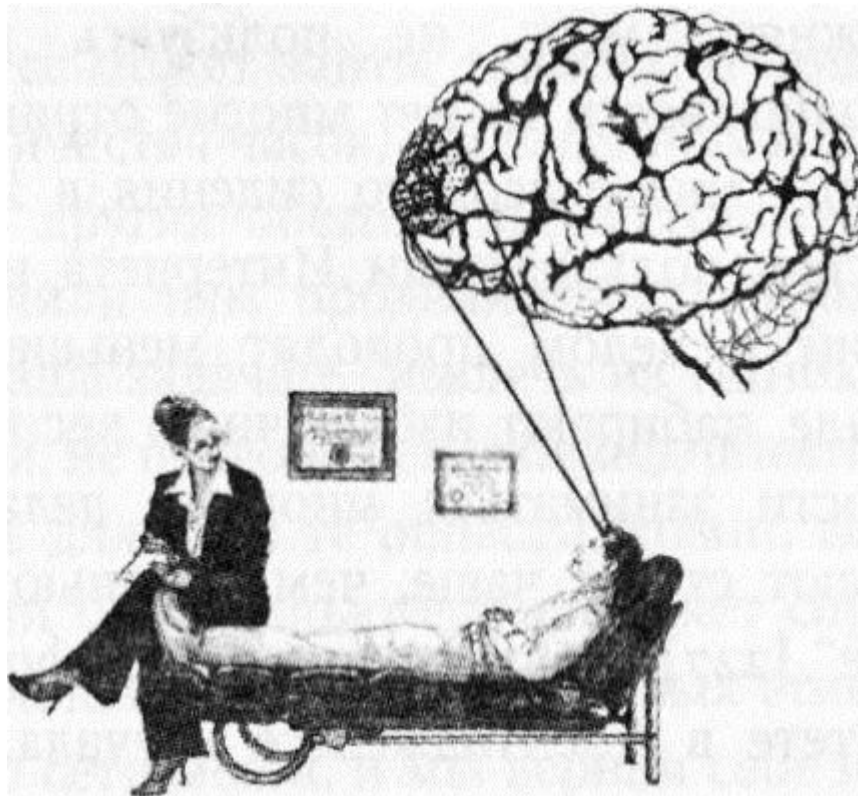
Доктор Артур Крамер из Университета Иллинойса с коллегами из Массачусетского технологического института обследовал пожилых авиадиспетчеров [220]. Выяснилось, что их скорость реакции, память и внимание хуже, чем у молодых коллег, однако когда перед испытуемыми ставили сложные реалистичные задачи, где требовалось быстро принять решение, более опытные «старики» опережали «молодежь» с солидным отрывом. Их «мыслительный мускул» легко манипулировал большими порциями информации. Годы опыта компенсировали издержки старения мозга.

Пожилый натренированный мозг видит в новых задачах сходство с теми, которые уже приходилось решать. Попадая в затруднение, он пускает в дело старые проверенные знания. Напротив, неподготовленный юный мозг пользуется более прямолинейной пошаговой стратегией. Можно возразить, что «цифровых от рождения» многому научила Сеть. Однако навыки мышления, приобретенные при этом, обычно годятся только для решения «компьютерных» задач, и пользы от них в реальной жизни немного.

Вождение машины – еще одна ситуация, где годы опыта играют решающую роль. Часто это вопрос жизни и смерти. По данным Американской ассоциации педиатров, 16-летний подросток за рулем имеет в 20 раз больше шансов попасть в аварию, чем среднестатистический опытный водитель [221] (кстати, две трети подростков, которые гибнут на дороге, – мужского пола). По сути, автомобильные аварии – самая распространенная в США причина смерти в этом возрасте [222].

Годы живого общения учат взрослых людей контролировать свои эмоции, а особенно чувства вроде нетерпения и злобы, поскольку те часто приводят к межличностным конфликтам. Профессор Леанна Уильямс из Сиднейского университета [223] методом магнитно-резонансной томографии пыталась отыскать такие области, которые лучше функционируют в стареющем мозгу. Ее группа обнаружила, что медиальные лобные доли – участок, расположенный непосредственно подо лбом, – проявляют большую активность у пожилых добровольцев (если сравнивать с молодыми), когда они испытывают отрицательные эмоции.

В другой работе, исследовании доктора Томаса Хесса из Государственного университета Северной Каролины [224], доказывается, что «эмоциональный интеллект» – одно из приобретений, которые приходят с возрастом. Группа Хесса показала: пожилые люди уверенно распознают такие свойства личности, как честность, доброта, ум, лживость, а несущественные детали их не интересуют. В этом молодые уступают старикам. Оказывается, зрелые люди жизнерадостней молодых и менее подвержены депрессии и унынию [225]. С этим совпадают выводы государственных организаций здравоохранения: у опрошенных в возрасте 60–70 лет за месяц набирается меньше «дней грусти», чем у двадцатилетних.



Позитрон-эмиссионная томография (ПЭТ) свидетельствует, что разные виды разговорной психотерапии порождают разную картину активации мозга [226]. У пациентов, страдающих депрессией, психотерапия возбуждает глубинные зоны мозга,

которые управляют настроением. Напротив, у больных с обсессивно-компульсивным расстройством, идущих на поправку, падает активность хвостатого ядра и других глубинных зон мозга. Психологические прозрения, испытываемые пациентом в процессе обсуждения его мыслей, чувств и проблем на приеме у опытного психиатра, возбуждают и те участки, которые отвечают за логическое мышление и решение задач (лобные доли), и те, в ведении которых находятся память и эмоции (височные доли). Сеанс психотерапии предполагает речевой и зрительный контакт, а это разительно отличается от той стимуляции мозга, которую мы получаем, сидя перед компьютером.

Упражнять мозг, не пользуясь компьютером, – шанс свести на нет многие отрицательные последствия многочасового сидения в Интернете. Хронические пользователи Интернета и высоких технологий в целом проводят меньше времени в спортзале, набирают избыточный вес и из-за необходимости заниматься многими делами сразу испытывают стресс чаще, чем «компьютерно неграмотные» [227]. Наша группа в Калифорнийском университете в Лос-Анджелесе изучала, что происходит с испытуемыми, которые отказываются от компьютеров и всяческих гаджетов и начинают вести здоровый образ жизни [228]. Мы набирали добровольцев средних лет и предлагали им заняться тренировкой памяти и упражнениями, укрепляющими сердечно-сосудистую систему, а также освоить техники релаксации и сесть на полезную для мозга диету. Всего две недели спустя мы обнаружили: результаты тестов, проверяющих работу памяти, значительно улучшились. Радикальные перемены были заметны и на позитронно-эмиссионной томограмме: повысилась активность участков лобных долей, которые управляют кратковременной памятью и сложными рассуждениями.

### **«03» ДЛЯ НЕОБЩИТЕЛЬНЫХ**

Когда соблазны хай-тека отвлекают людей всех возрастов от общения с другими людьми лицом к лицу, нейронные сети в мозгу меняются и социальные навыки начинают угасать. Как далеко этот процесс может зайти, зависит от жизненного опыта, количества часов, проведенных в Сети, и от множества других обстоятельств. Новые технологии позволили нам продвинуться далеко вперед, и теперь наша задача – извлечь из техники максимум пользы, не позволяя ей себя подчинить. Нужно определить для себя те области жизни, где тренировка мозга без компьютера поможет справиться с отрицательным влиянием цифровых стимулов на нейронные сети мозга, и мы вернем себе контроль над процессом адаптации нашего мозга к высоким технологиям.

В главе 6 вы прошли ряд тестов. Эти тесты помогают понять, какие стороны вашей жизни требуют перемен, чтобы следом изменился и мозг. Чтобы начать все менять, ознакомьтесь с приведенными ниже советами, как развить в себе умение общаться и спастись от диктата технологий:

- Ограничьте время работы с любой техникой. Запоминайте, как часто вам приходится на досуге отвечать на электронные письма, разговаривать по мобильному телефону, обмениваться SMS, смотреть телевизор и вообще заниматься делами,

которые не предполагают прямого контакта с другими людьми. Сосчитайте, сколько времени в сутки отнимают у вас эти занятия, и попробуйте раз за разом уменьшать эту цифру на 10–20 процентов – разумеется, выдерживая удобную для вас паузу перед каждым новым «шагом вниз».

- Сокращая время работы с каждым конкретным гаджетом, будьте уверены, что не потратите высвободившиеся часы на другой гаджет.

- Старайтесь как можно чаще быть рядом с близкими вам людьми. Веселое и расслабляющее общение вернет вам желание быть «в контакте», но вне Сети.

- Внесите в свой распорядок дня традиционный семейный ужин. Недавние исследования (см. главу 5) показали, что подростки, у которых есть возможность обсудить события дня с родителями за ужином, реже употребляют наркотики, имеют более мягкий характер и легко чувствуют себя в обществе.

- В дополнение к работе над навыками общения попробуйте вести здоровый образ жизни. Держите мозг в форме при помощи «психической аэробики» [229], питайтесь здоровой пищей, укрепляйте сердечно-сосудистую систему упражнениями и освойте какие-нибудь методики снятия стресса.

## ЯЗЫК ТЕЛА

Если дни и ночи сидеть за компьютером, вас ждет атрофия нейронных сетей, ответственных за распознавание и интерпретацию невербальных сигналов – а они необходимы для личного успеха и карьеры. Некоторые исследователи даже утверждают, что основной поток информации, которой мы обмениваемся с другими людьми, идет по невербальным каналам, а слова второстепенны.

Эксперименты на МР-томографе в Калифорнийском университете в Лос-Анджелесе [230] показали: когда доброволец концентрирует внимание на лице другого человека и его тембре голоса, в медиальной префронтальной коре возникает всплеск активности. Именно этот участок мозга играет решающую роль в понимании намерений других людей.

Улыбка, гримаса, звук голоса, случайное прикосновение или решительная поза могут многое сказать о нас. Некоторые люди умеют улавливать тончайшие нюансы смысла тех или иных жестов собеседника. Чтобы научиться этому, прежде всего необходимо обратить внимание на разнообразие способов невербального общения:

- *Язык тела как таковой.* Размахивание руками, кивки головой и тыканье пальцем – в разных культурах все это интерпретируется по-разному. Поза, походка, скрещенные ноги и манера вставать со стула позволяют другим понять, какое у нас настроение, как мы относимся к окружающим, как чувствуем себя, не устали ли.

- *Выражение лица.* Хмурость, озадаченный вид, приподнятые брови, улыбка – все это говорит о том, что человек чувствует или пытается нам сообщить. Такие знаки универсальны, и их трактовка не зависит от культурной традиции, места и времени.

- *Выражение глаз.* Глядя в глаза человека, можно увидеть там и злобу, и грусть, и влюбленность. Поиск в Интернете и переписка по электронной почте лишают нас умения глядеть в лицо собеседнику: глаза привыкают блуждать по экрану в поисках

нужной информации, поэтому нам непросто сфокусироваться на чем-то одном. Смотреть в глаза тому, кто говорит, – значит показать, что нам интересно слушать. Глядя «сквозь собеседника» или разглядывая предметы за его плечом, мы, наоборот, сигнализируем ему об отсутствии интереса. Слишком долгий или просто вызывающий взгляд иногда заставляет нас думать, что в наше личное пространство вторгаются без спроса.

• *Прикосновения.* Физический контакт в выразительности не уступает зрительному. Положить руку кому-нибудь на плечо – знак одобрения, протянуть для рукопожатия обе руки – знак искренности и теплоты в отношениях. Такие жесты определяются культурной традицией: в Европе, например, принято при встрече целовать друг друга в обе щеки.

• *Внешний вид.* Одежда и прическа тоже позволяют выразить свое настроение. Взъерошенный или неряшливо одетый человек кажется нам расстроенным или подавленным. Отдавать себе отчет в том, как вы одеты, и подбирать одежду сообразно поводу и обстановке – хороший способ составить у окружающих верное представление о себе.

Упражнения в рамке помогут вам улучшить свои навыки невербального общения.

### **УПРАЖНЕНИЯ НА НЕВЕРБАЛЬНУЮ КОММУНИКАЦИЮ**

1. *Подумайте о чем-либо, вызывающем у вас сильные чувства, которыми вы хотели бы поделиться с партнером, другом или близким родственником. Это может быть недавнее событие, неприятная ситуация или еще что-нибудь значимое для вас обоих. Отрепетируйте свою речь перед зеркалом. Для начала постарайтесь не пользоваться языком тела – просто стойте не двигаясь или усядьтесь на стул с безучастным лицом, а руки сложите на коленях. Побудьте в таком состоянии несколько минут.*

2. *Снова обратитесь с речью к зеркалу, но теперь не сдерживайте себя в мимике и жестах. Следите за интонацией и не забывайте расставлять акценты.*

3. *Покончив с пунктами 1 и 2, задайте себе следующие вопросы:*

- Какие эмоции вы испытывали во время первых двух упражнений?
- Насколько изменилась (если изменилась вообще) выразительность и убедительность вашей речи, когда вы решили воспользоваться языком тела?
- Над какими видами невербальной коммуникации (мимика, жесты и т. д.) вам стоит поработать?

Эти упражнения можно усовершенствовать, заменив зеркало живым человеком. Отрепетируйте речь с кем-нибудь, кого вы хорошо знаете и кто готов высказать вам в конце свои замечания. После попробуйте поменяться ролями: пусть теперь в невербальной коммуникации упражняется ваш напарник, а вам придется играть роль зеркала и высказывать замечания. К примеру, я могу обратиться к своей жене –



монотонно, с ничего не выражающим лицом – со словами о том, как ценю ее теплое отношение к моим родителям. Если я повторю все это искренне и прочувствованно, она улыбнется и обнимет меня. Жена в свою очередь расскажет, что ее раздражает невынесенный мною мусор – и мне конечно же больше придется по душе вариант без мимики и жестов.

Здорово оценить свои способности и практиковать упражнения вроде приведенного выше, безусловно, полезно. Возможно, нелишним будет держать в голове стратегию, которая приводится ниже:

- *Переводите невербальные сигналы на привычный вам язык.*

Заметив, как кто-нибудь пользуется языком тела, задумайтесь, что он намерен этим сказать. Если вы не уверены, поинтересуйтесь. К примеру, если ваш друг выглядит беспокойным и возбужденным и при этом избегает смотреть в глаза во время разговора, скажите прямо: «Мне кажется, тебе не слишком интересно то, что я говорю. Или, может быть, ты чем-то расстроен?» Так у друга появится возможность пожаловаться на какую-нибудь свою неприятность, о которой вы не знали, или просто рассказать о проблеме, которая портит ему настроение.

- *Ищите нестыковки между вербальным и невербальным.*

Когда в жизни что-то не ладится и мы не в состоянии осознать, что же пошло не так, наши эмоции проявляются в невербальной форме. При этом часто наблюдается несоответствие между тем, что человек говорит, и тем, что он сообщает на языке тела. Мы улыбаемся, делись грустными новостями, или хмуримся, рассказывая веселую историю, – подавленные мысли и чувства ищут дорогу наружу. Указать человеку на противоречия в его поведении – значит подтолкнуть к пониманию его внутреннего конфликта.

- *Смотрите на вещи с высоты птичьего полета.*

Высказывание на языке тела, как и всякое высказывание, погружено в контекст. Внезапный поцелуй в щеку может быть трогательным и искренним, но на деловом совещании он неуместен. Убедитесь, что ваши невербальные сигналы соответствуют сложившимся обстоятельствам.

## **ЭФФЕКТИВНОЕ ОБЩЕНИЕ ВНЕ СЕТИ**

Как правило, мы выбираем способ общения, руководствуясь чувствами, которые нами в этот момент руководят. С техническим прогрессом число таких способов резко возрастает. В прошлом веке молодые люди назначали свидания по телефону, а нынешние тинейджеры предпочитают делать это при помощи эсэмэсок, видеочатов и «аськи».

Готовясь к неприятной беседе, мы, скорее всего, постараемся избежать разговора с глазу на глаз. Объявляя о разрыве отношений по электронной почте, мы бережем себя – хотя получателя наше письмо наверняка обидит и покажется более бездушным, чем те же слова, сказанные в личной беседе. Доктор Адам Джонсон из Института образовательных технологий в Великобритании обнаружил [231], что, когда люди

затевают рискованный разговор (например, пытаются назначить свидание или просят начальника повысить зарплату), они предпочитают электронную почту устному диалогу. Джонсон отмечает, что в таких случаях Интернет дает нам чувство контроля над ситуацией.

Как это ни парадоксально, анонимность интернет-общения позволяет многим быть гораздо откровеннее, чем при разговоре лицом к лицу [233]. Стыдливым, стеснительным людям кажется, что электронная переписка гарантирует им некую защиту. В результате они теряют чувство реальности и не способны взглянуть на себя со стороны. Если экстраверты, придя в Интернет, чтобы завести там новые знакомства, таким способом расширяют круг друзей, то интровертов Интернет делает еще более замкнутыми. Пытаясь избежать стресса от столкновения с людьми в реальной жизни, они приходят в Сеть, но там чувство одиночества и оставленности посещает их еще чаще.

Можно научиться выражать свои чувства и добиваться своего, не забывая про права и потребности других. Быть уверенным в себе – не значит быть агрессивным и начисто игнорировать мнения всех остальных. Агрессивные люди обычно назойливы и склонны манипулировать людьми, заставляя их действовать в своих интересах.

Пассивные люди, напротив, часто не могут объяснить, что им нужно, потому что боятся спровоцировать конфликт. Видя, как другие добиваются своего, пассивные люди часто испытывают смесь обиды со страхом и впадают в депрессию. Иногда встречается пассивно-агрессивное поведение, когда за обиды мстят тайно. Вместо того чтобы сразу выразить свое недовольство, такие люди держат обиду в себе до первого удобного случая или плохо отзываются об обидчике за его спиной.

Умение добиваться своего у «цифровых от рождения» часто недоразвито. Научиться этому – значит избавиться от постоянного стресса и облегчить себе жизнь. У уверенных в себе людей больше шансов преуспеть и забыть про страхи и обиды. Именно такие люди становятся лидерами и вызывают у одних уважение, у других – восторг. Как правило, они коммуникабельны и легко строят отношения с людьми.

Если общение лицом к лицу дается вам с трудом, попробуйте приведенные ниже стратегии:

- *Бросьте вызов своим страхам.* Чтобы добиться своего, открыто говорите о своих чувствах. Помните: это вовсе не обязательно ведет к конфликту. Представьте себе самые разные нежелательные последствия: злость, осуждение, резкий отпор, разочарование и чувство вины. Какими бы неприятными они ни казались, все это принесет вашей психике гораздо меньший урон, чем если вы будете держать все чувства в себе.

- *Опирайтесь на факты.* Идя к цели, избегайте резкой критики и негативных высказываний. Сосредоточьтесь на конкретике. Вместо фразы «Толстокожий идиот, ты всегда стараешься сказать обо мне гадость», произнесите что-нибудь в таком духе: «Мне не понравилось, что ты критиковал мои кулинарные опыты в присутствии гостей – тебе стоило бы быть чуть поделikatней». Так вы не оскорбите человека, зато прямо укажете ему на поступок, который вас задел. Пытайтесь обходиться без преувеличений. Не стоит говорить: «Ты всегда опаздываешь, из-за тебя все утро

прошло впустую». Попробуйте лучше так: «Когда ты опаздываешь к завтраку, у нас остается меньше времени поговорить. Сегодня я, похоже, не успею попасть на следующую встречу вовремя». Если делать акцент на фактах, обеим сторонам конфликта будет легче разобраться в его причинах.

- *Говорите про себя.* Стоит ссоре завязаться – и нам сразу же инстинктивно хочется обвинить во всем оппонента и сосредоточиться на его ошибках. Разумеется, вам оплатят той же монетой, и дальше ссора будет только набирать обороты. Способ выйти из замкнутого цикла – взять долю вины на себя. Это поможет оппоненту признаться в своих огрехах. «Не хлопай дверью, ничтожество!» – плохое начало разговора. Лучше сказать: «Буду признателен, если ты прекратишь хлопать дверью. Это меня раздражает и заставляет волноваться». Таким способом вы без оскорблений донесете свою мысль до собеседника, у которого будет меньше поводов вставать в защитную стойку и спорить с пеной у рта. Скорее всего, он отнесется с пониманием к вашей просьбе и пойдет вам навстречу.

- *Не забывайте о невербальных средствах общения.* В любой беседе помните о языке тела. Когда обращаетесь к человеку с речью, попутно посылайте ему невербальные сигналы – держитесь расслабленно, чаще заглядывайте собеседнику в глаза.

- *Учитесь слушать и отвечать.* Когда мы отстаиваем свое мнение, у нас в голове заранее крутится какая-нибудь готовая тирада, однако не стоит повторять ее на разные лады снова и снова. Выслушайте собеседника и честно ответьте, а не демонстрируйте свои предубеждения. Если вам непонятна точка зрения собеседника, попросите ее пояснить.

Чтобы отличать агрессивное поведение от поведения уверенного в себе человека (см. врезку), нужен опыт. Допустим, ваш сын-подросток без спросу взял ваш ноутбук. Вот пример агрессивной реакции: «Дрянной мальчишка! Ты все время берешь без спросу мои вещи и ломаешь их!» А вот реплика уверенного в себе человека: «Тебе известно, что я запрещаю брать мои вещи без спросу. Чтобы впредь такого не случилось, мне придется установить пароль [на доступ к ноутбуку]». Пассивный ответ – это не сказать сыну ни слова: он и дальше будет пользоваться ноутбуком, а вы – приходить в ярость, при этом изо всех сил сдерживаясь, чтобы не дать сыну подзатыльник. Это может подтолкнуть вас к пассивно-агрессивным ответным мерам: например, через несколько дней все файлы сына «случайно» окажутся стерты.

## **КАК НАУЧИТЬСЯ УВАЖАТЬ САМОГО СЕБЯ**

Человек, которому недостает самоуважения, добивается своих целей с большим трудом. Неуверенным людям кажется, что их собственные нужды – чепуха, не заслуживающая чужого внимания, и потому они предпочитают лишний раз промолчать.

Доктор Адам Джойнсон с коллегами выяснили: добровольцы с низкой самооценкой легче вступают в переписку по Интернету, чем в разговор лицом к лицу [232]. Электронная почта помогает таким людям избавиться от страха, который они

неизбежно испытывают, когда вынуждены общаться с другими и считывать их невербальные сигналы. Если не заметить проблему вовремя, долгая изоляция от общества и бегство от живого общения могут привести к недоразвитию нейронных сетей в мозгу.

Одних низкая самооценка подталкивает к «растормаживанию» в Сети [233]: там люди начинают делиться самыми интимными переживаниями, мечтами и мыслями. Других заставляет грубить и угрожать своим сетевым собеседникам. Обзаведясь электронной почтой, блогами и интернет-мессенджерами, такие люди (особенно подростки с низкой самооценкой) становятся киберзадирами [234], которые донимают своих жертв издевательскими комментариями и оскорбительными картинками. В ходе экспериментов по сканированию мозга выяснилось, что импульсивным агрессивным людям свойственна пониженная активность в переднем отделе поясной извилины и в медиальной глазнично-лобной коре. В нормальном, здоровом мозге эти участки подавляют агрессию [235]. Интернет-общение предполагает, что киберзадира и его жертва находятся на безопасном расстоянии друг от друга, и это обстоятельство обычно как раз и раззадоривает агрессора. Особенно такое поведение типично для подростков – они не могут в полной мере контролировать себя в отличие от взрослых, у которых лобные доли развиты в полной мере. Стоит отметить, что большинство «сетевых задира» избегает конфликтов в реальном мире и предпочитает спешно ретироваться, столкнувшись со своей жертвой лицом к лицу.

Закоренелым сетевым одиночкам, чтобы повысить самооценку, стоит проводить больше времени, общаясь с другими вне Сети. Разумеется, у низкой самооценки может быть масса причин – расстройства личности, депрессия, наследственные болезни. Обрести уверенность в себе многим помогает психотерапия. Полезно ставить перед собой реальные задачи и пытаться их решить. Также советуем обратить внимание на рекомендации, приведенные ниже.

- *Ищите причины.* Спросите себя, не связана ли ваша низкая самооценка с неудачами на работе или в учебе, денежными трудностями, неумением вести себя в обществе. Найти то, что заставляет вас чувствовать себя ущербным, – первый шаг к успеху.

- *Трезво оцените свои цели.* Ваши надежды могут выходить за пределы ваших возможностей (или, если угодно, чьих бы то ни было возможностей). К разумным целям двинутся пошагово.

- *Не поступайте безнравственно.* Многим людям приходится идти на сделки с совестью и пренебрегать интересами других. Если действовать так, как велит моральный закон внутри нас, мы вырастем в собственных глазах (пусть для этого и придется от многого отказаться). Помогать другим и следовать собственным принципам – способ почувствовать себя лучше и повысить самооценку.

- *Держите в голове свои победы.* Напоминайте себе о своих успехах и сильных сторонах личности и реже сожалейте о том, в чем вы несильны.

Для самооценки очень важно научиться смотреть в будущее с надеждой на

лучшее. Нейрофизиологи из Университета Нью-Йорка недавно обнаружили участки мозга, которые отвечают за оптимизм [236]. Доктор Элизабет Фелпс с коллегами сканировали (методом МРТ) мозг добровольцев, которые в это время размышляли о приятных событиях, ждущих их впереди. Ученые зафиксировали значительный всплеск активности в области, которая лежит прямо под глазами, – это передняя часть поясной извилины: чем больше оптимизма испытывали добровольцы, тем выше была ее активность. Другие исследования показали, что для людей в депрессии (для которых стакан наполовину пуст, а не наполовину полон) характерен спад активности в этой области мозга.

Один из самых распространенных поводов сомневаться в собственных достоинствах – полоса неудач, которая вдруг вторгается в нашу жизнь: она заставляет быстро забыть о прежних достижениях. Следующее упражнение поможет вам справиться с полосой неудач в будущем.

### **УПРАЖНЕНИЕ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ САМООЦЕНКИ**

Сделайте табличку из двух колонок. Подумайте о своей недавней неудаче или ошибке, которая, возможно, подрывает ваше самоуважение, и опишите ее в левой колонке. Чтобы этот неприятный опыт не так сильно давил на вас, перечислите в правой колонке три своих достижения, которые когда-либо дали вам повод гордиться собой. Поводом к низкой самооценке мог стать один конкретный ваш поступок – или чужой поступок, который принес вам неприятности. Возможно, вы потеряли важные бумаги на работе, вас разочаровал друг или вы поссорились с любимой девушкой. Например, вас посещает внезапное чувство собственной никчемности, когда из разговора с друзьями вы узнаете, что ваша прежняя возлюбленная только что вышла замуж (а сами вы по-прежнему одиноки). Тут стоит вспомнить лучшие из романов, которые случались у вас в прошлом, и подумать о том, какие замечательные друзья окружают вас сейчас.

### **УСТАНОВИТЬ ЭМПАТИЮ 2.0**

Часы за видеоприставкой или за компьютером вряд ли улучшат вашу способность к эмпатии. Не так давно нейрофизиологи обнаружили особый участок мозга, который управляет этим чувством. Пусть характеристики этого участка и разнятся от человека к человеку (и зависят от личных особенностей), большинство из нас способно улучшить свои нейронные сети эмпатии и развить способность к ней при помощи упражнений, не требующих компьютера.

Группа доктора Лори Карр из Центра картирования мозга в Калифорнийском университете в Лос-Анджелесе методом функциональной магнитно-резонансной томографии изучали активность мозга у добровольцев, которые в ходе эксперимента подражали чужой мимике [237]. Им показывали фото, где были запечатлены шесть типов эмоций на лицах – радость, грусть, злость, удивление, отвращение, страх. Когда добровольцы смотрели на снимки, в их мозгу возрастала активность островка Рейля – овального участка, трансформирующего ощущения в чувства. А когда добровольцы

пытались сами воспроизвести выражение лица на снимке, возбуждалась та же область, но вот уровень активности был гораздо выше.

В другой работе доктор Таня Сингер с коллегами из Института неврологии Лондонского университетского колледжа [238] в качестве объекта исследования выбрали влюбленные пары. Сначала один из влюбленных получал короткий (но болезненный) удар током. Потом другому предлагали *изобразить*, что его тоже бьют током, и давали посмотреть на это первому. Независимо от того, имитировали эмоцию или все было по-настоящему, мозг влюбленного-наблюдателя вел себя так, как если бы током били его самого: возбуждались передняя часть поясной извилины и островок Рейля – те участки мозга, которые ученые считают ответственными за эмпатию и гуманность.

Эмпатия характерна для людей как биологического вида, она дает нам большое эволюционное преимущество. Благодаря ей предки человека стали держаться друг друга, образуя группы, и это помогало им выжить. Вместе было проще противостоять хищникам и растить потомство. Всем этим мы обязаны центрам эмпатии в мозгу.

При помощи эмпатии мы ставим себя на место другого человека. Зная, что такое боль, мы понимаем, что чувствуют другие. Однако хай-тек-революция отнимает у нас эту способность. Пусть текст письма или SMS и рассказывает нам о чужих чувствах, на которые распространяется наша эмпатия, но опыт чтения и опыт прямого сопереживания качественно различны.

Научиться эмпатии – значит приобрести три важных навыка:

1. Научиться распознавать чужие эмоции. И вербальные, и невербальные сигналы дают нам возможность понять, что думает и ощущает другой человек. К несчастью, мы не всегда улавливаем эти сигналы – либо потому, что отвлекаемся, либо потому, что размышляем о чем-то своем. Раздел о дешифровке языка тела из этой же главы научит вас настраиваться на эмоциональное состояние других людей. Кроме того, помните: тем, кто умеет выразить свои чувства невербально, порой труднее рассказать о них с помощью слов, поэтому будьте терпеливы.

2. Научиться слушать. Лучшие собеседники – те, кто умеет слушать других. Нужно игнорировать все, что вас отвлекает, – и внешние раздражители (электронные письма, SMS), и внутренние (случайные мысли, заботы). Придется сосредоточиться по-настоящему. Вспомните, как вы последний раз жаловались другу на серьезные проблемы или, наоборот, делились радостными новостями – а друг уткнулся в свой телефон и отвечал на чьи-то SMS. Иногда, если собеседник нас сильно удивил, мы не выдерживаем и, прервав рассказ, вставляем пару реплик. К сожалению, так мы рискуем отвлечь или огорчить собеседника, он может замкнуться, и ему труднее будет вернуться к рассказу. Хорошие слушатели себя контролируют – и это не только контроль за тем, чтобы мысли не блуждали, но и умение сдерживать себя, когда ужасно хочется кого-нибудь перебить на полуслове.

### **УПРАЖНЕНИЕ НА УМЕНИЕ ВНИМАТЕЛЬНО СЛУШАТЬ**

В ходе упражнения один из участников рассказывает о важных для него вещах, а другой пять минут подряд слушает. Слушатель пытается все время смотреть в глаза, не перебивает и не пристает с вопросами. Вдобавок он следит за тем, чтобы не отвлекаться от рассказа собеседника. Через пять минут рассказчик со слушателем меняются ролями. Выговорившись, оба обсуждают выступления друг друга и делятся своими ощущениями.

Оказывается, чтобы испытать прилив эмпатии и понимания, достаточно внимательно послушать другого всего пять минут.

3. Научиться подавать сигналы о том, что вы всё поняли. Проникнуться чужой точкой зрения – полдела. Подлинная сила эмпатии заключается в том, чтобы поделиться пониманием с собеседником, «вернуть сигнал обратно». Попробуйте сформулировать своими словами то, что вы увидели глазами другого человека. В беседе будут уместны конструкции «Правильно ли я понимаю, что ты имел в виду...» и «Поправь меня, если я что-то не так понял...». Потребовать подробностей – знак того, что вы по-настоящему заинтересовались темой и хотите лучше узнать, что происходит в жизни вашего собеседника.

Способы выражения эмпатии не равнозначны. Классификация, приведенная ниже, поможет вам развить навык эмпатии и сблизиться с другими людьми. Укреплять социальные связи, вооружившись эмпатией, – надежный способ борьбы с разобщенностью, этой страшной болезнью цифровой эры.

### **УРОВНИ ВЫРАЖЕНИЯ ЭМПАТИИ**

Представьте такую ситуацию и ответьте, как бы вы себя повели. Подруга жалуется вам: «Мы не можем ужиться с бойфрендом – наверное, придется его бросить. Ненавижу его партнеров по покеру, которые все время торчат у нас дома. Я-то его люблю, а вот он привязался к этим проходимцам сильнее, чем ко мне. И все равно страшно разрывать наши отношения».

Вариантов ответа множество. Вот только несколько:

1. Дать непрошенный совет. «Бросить его? Да ты с ума сошла! Я уверена: он только о тебе и думает. Но идеальных отношений не бывает, нам всем приходится чем-нибудь жертвовать». Получается, что вы учите подругу жить – хотя она ни о чем таком не просила. Наивно рассчитывать, что ваш ответ будет воспринят как поддержка. Сталкиваясь с чужой проблемой, мы часто не в состоянии оценить, насколько она беспокоит собеседника, и предпочитаем не включать эмпатию, а давать советы.

2. Поделиться собственным опытом. «Ты знаешь, я тоже через это прошла. Мы не ладили с моим бывшим мужем – он все время говорил о

своей чертовой работе. В конце концов мне пришлось его бросить». Хотя делиться личным опытом с друзьями порой и полезно, тут вы выбрали не лучшее время. Выглядит так, как если бы вы пропустили мимо ушей все сказанное подругой. Правильней было бы сначала выяснить все подробности и только после этого осторожно поинтересоваться, не желает ли подруга послушать вашу историю.

3. «Превратиться в зеркало». «Мне и в голову не приходило, что с тобой такое происходит. Кажется, ты действительно очень расстроена и напугана. Давай признавайся, что там у вас стряслось». В этом ответе уже чувствуется эмпатия, вы вставили в свою речь слово «напугана», которое первой произнесла ваша подруга, и отразили ее эмоции. Вы показали ей, что интересуетесь ее судьбой, потому что просите посвятить вас в детали.

## СТАТЬ МНОГОЗАДАЧНЫМ

В наше время многозадачность – серьезная проблема для всех. Хай-тек-революция, породив великое разнообразие гаджетов, вместе с ними создала и множество ситуаций, когда приходится браться за много дел сразу. Новые устройства притягивают нас как магнитом, но вместе с тем отвлекают от дел. Произнося торжественную речь на конференции, мы параллельно загружаем музыку на свой iPod. Или болтаем с женой по телефону и в то же время расчищаем свой почтовый ящик от спама (главное – убедитесь, что жена не слышит щелчков клавиш. Не то посыплются упреки, что вы ее невнимательно слушаете. Поверьте, я знаю, о чем говорю).

Некоторые формы многозадачности и в самом деле приносят пользу. Например, умение во время телефонного разговора искать в *Google* ответы на вопросы, которые в процессе этого разговора возникли. Но стоит вам перейти с техникой на «ты», и погоня за многозадачностью принесет массу проблем. Во время скучного совещания вам захочется затеять SMS-переписку или поиграть в *BrickBreaker* – а это не только невежливо, но и не идет на пользу нейронным сетям мозга, ответственным за ваши человеческие качества.

Нейрофизиологи уже отыскивали в мозгу ряд областей, ответственных за многозадачность, и показали, что в режиме постоянного переключения с задачи на задачу мозг работает хуже (см. главу 4). Некоторые, в особенности «цифровые от рождения», научились извлекать пользу из многозадачности, однако часто от этого снижается работоспособность. «Многозадачного» человека ждут стресс, тревожность и упадок сил. Память тоже ухудшается: чтобы запоминать как следует, нужно уметь сосредоточиться. Люди, которые уверенно владеют компьютером и много времени проводят в Сети, особенно склонны к рассеянности и гиперактивности, потому что в их жизни слишком много многозадачности.

Иногда хороший выход из положения – вспомнить про «невысокие» технологии. Писатель Дэнни О’Брайен начал собирать истории успеха звезд хай-тека [239] – и выяснил секрет феноменальной работоспособности У всех героев О’Брайена имелся



какой-нибудь список неотложных задач, обычно рукописный. Завершенные дела оттуда вычеркивались. Иногда ежедневник заменяет электронная почта – некоторые деловые люди любят отправлять самим себе письма с короткими напоминаниями.

Приведенные ниже советы помогут держать многозадачность под контролем. Ключевая идея – заставить высокие технологии работать нам на благо, не позволяя им подавить и подчинить себе нас.

- *Расставьте приоритеты.* Метания от гаджета к гаджету и от дела к делу – путь к дезориентации и тревоге. Чтобы этого избежать, составьте список задач и рядом с каждой укажите ее важность. Начните с самых важных и двигайтесь по списку в порядке убывания приоритета.

- *Следите за временем.* Взявшись за какое-нибудь дело, легко увлечься и внезапно обнаружить, что все прочие дела надо было завершить еще вчера. Чтобы этого не случилось, отведите на каждую задачу строго определенное количество времени. Проанализируйте свое расписание и решите, когда браться за самые важные и хлопотные задачи. Если иметь в виду, что какое-нибудь безотлагательное дело запланировано на вечер, то утром можно о нем забыть. Разумно распределяя время между задачами, вы избавитесь от постоянной усталости и будете уделять каждому делу больше внимания.

- *Делайте перерывы на короткий сон.* Ученые из Гарварда выяснили: тридцати минут сна хватает, чтобы нейронные сети, ответственные за многозадачность, успели восстановиться. Если вам кажется, что техника иссушает ваш мозг, даже самый короткий сон будет полезен – он снимет усталость и прояснит ум.

- *Чередуйте разные дела.* Нейрофизиологи доказали, что если в течение дня перемежать рутинные задачи разного сорта, то стресс от работы в многозадачном режиме пойдет на спад. Если в вашем почтовом ящике скопилось 120 писем, не пытайтесь ответить всем за один присест. Обработайте порцию почты, потом займитесь правкой текстов, сделайте пару-тройку телефонных звонков, а потом возвращайтесь к переписке.

- *Выдерживайте паузу между задачами.* Если вы редактировали статью и прервались, чтобы заняться чем-то еще, не спешите. Сначала запомните, в каком месте вы остановились, – это сэкономит вам время и нервы, когда вы вернетесь к редактированию позже.

- *Не допускайте беспорядка.* Многие не догадываются, что беспорядок на работе и дома – причина тревоги и напряжения. В крови поднимается уровень кортизола – гормона стресса. Чтобы победить беспорядок, нужно внести в свой список задач еще один важный пункт. Раз в сутки (или раз в неделю) в строго запланированное время следует выключить телефон и убрать с глаз все, что способно вас отвлечь, а потом разложить по папкам или выбросить ненужные бумаги, газеты и журналы, загромождающие ваше рабочее место. Моя жена тратит по полчаса в неделю на расчистку какой-нибудь комнаты или шкафа – и признается, что испытывает от этого удовольствие.

- *Привыкнете к распорядку.* Поскольку Интернет доступен 24 часа в сутки и 7 дней в неделю, приверженцы хай-тека часто тратят на работу все доступное им время,

не давая мозгу передышки. Составьте себе расписание, где сбалансированы работа и отдых, и строго ему следуйте.

- *Введите для себя ограничения.* Заметив, что вы не в силах отказаться от многозадачности, попробуйте ограничить время, которое вы проводите в этом режиме. К примеру, когда вы составляете важный документ и к вам обращается коллега, сообщите ему: вам нужно ровно десять минут, чтобы довести дело до конца. Когда десять минут истекут, вежливо попросите прощения. Если в ходе беседы с коллегой вы замечаете, что выбились из графика, перенесите продолжение разговора на такое время, которое устраивает вас обоих.

- *Не торопитесь.* Решать задачу за задачей с головокружительной быстротой – повод подумать, что вы молодец и вам все удастся. Однако в таком режиме вы рискуете чаще ошибаться, и тогда работу придется переделывать. В итоге вы потратите на свою задачу больше времени, чем планировали. Стоит слегка замедлиться, и эффективность вашей работы сразу же возрастет.

- *Развивайте в себе навык многозадачности.* Вычеркнуть многозадачность из нашей жизни невозможно, зато можно натренировать те нейронные сети, которые за нее отвечают. Разумнее всего наращивать многозадачность постепенно. Начните с двух дел одновременно – но выберите такие два дела, с которыми вы хорошо обучены справляться. Новые компьютерные игры – не только способ развить многозадачность, но и упражнение для перекрестной мозговой тренировки, то есть переключения с левополушарной деятельности на правополушарную, и наоборот (см. главу 8).

## ТРЕНИРОВКА ВНИМАНИЯ

Ограничивая себя в многозадачности, мы становимся внимательней. Когда мы ищем в Сети лучшую цену на новый спортивный автомобиль, сосредоточить внимание на задаче нетрудно. Однако если вы в то же время отвечаете на письма и ICQ-сообщения, нейронные сети перегружены, и внимания на все сразу не хватает. Иногда от такой перегрузки у человека развивается синдром дефицита внимания (см. главу 4).

Вдобавок к стратегиям, которые позволяют свести работу в режиме многозадачности к минимуму, воспользуйтесь приведенными ниже советами – они помогут вам быть внимательней.

- *Научитесь осознавать, что ваше внимание не сфокусировано на конкретной задаче.* Если вы беретесь за массу дел сразу, но не в состоянии сосредоточиться ни на одном, – ловите момент, когда ваши мысли сбиваются с курса. Немедленно заставьте себя вернуться к текущей задаче. Постоянное одергивание себя – хороший способ избавиться от посторонних мыслей и рассеянности. Вам также помогут занятия медитацией и упражнения на релаксацию, описанные в следующем разделе.

- *Сознательно напрягайте мозг.* Мы часто забываем имена людей, и одна из причин – неумение сосредоточиться в момент знакомства. Прилагать внимание требует усилий. Если кто-то рассказывает неинтересные вам вещи, попробуйте отыскать в его рассказе хоть одну подробность, которая задевает вас лично.

Выслушивая рассказ про намеченное на следующий год сокращение бюджета, попробуйте представить, как это ударит по вашему собственному карману, – и тогда рассказ обретет для вас особый смысл.

- *Беритесь за интересные задачи, как только представится случай.* Если у вас есть выбор, всегда выбирайте то занятие, которое вам по душе. Повышенный интерес улучшает внимание. Если какое-нибудь дело вас утомило, то тут поможет предвкушение следующего, более интересного.

- *Отвлекайтесь как можно реже.* Допустим, вы поглощены чтением Диккенса, но тут в ваш дом внезапно врывается грузовик. Само собой, вы отложите книгу в сторону. Обычно нас отвлекают более заурядные вещи, поэтому имеет смысл постараться, чтобы их было как можно меньше. Телефон, ноутбук и карманные гаджеты лучше держать вне пределов слышимости. Если вы редактируете текст, стоит закрыть почтовую программу – это оградит вас от отвлекающих писем. Удобное кресло и кондиционер, который поддерживает в помещении нужную температуру, тоже помогут сосредоточиться на задаче.

- *Чаще делайте перерывы.* Чем больше времени вы посвятите одному конкретному делу, тем выше вероятность, что вы отвлечетесь. Трехчасовая лекция о новых прорывах в квантовой теории заставит обычного человека скучать уже на втором часу, однако, зная, что перерыв не за горами, люди стараются внимательно слушать лектора. Во время перерыва не забудьте встать, потянуться, позвонить по телефону – словом, займитесь чем-нибудь другим. Это освежит мысли, и, когда перерыв закончится, вы сможете вновь сосредоточиться на своей задаче.

- *Обратитесь к врачу.* Если вам тяжело сосредоточить внимание и удерживать его на чем-нибудь одном, ознакомьтесь с диагностическими критериями синдрома дефицита внимания (в главе 4) и подумайте, не стоит ли обсудить свои симптомы с терапевтом.

## **ВЫКЛЮЧИТЕ КОМПЬЮТЕР И ПРИСМОТРИТЕСЬ К СЕБЕ**

Многие способы развития внимательности также помогают нам снять стресс и научиться отдыхать. Если вы не разгибаясь в обеденный перерыв пишете отчет на своем ноутбуке или если дома вы разгребаете горы писем по работе, то высокие технологии отвлекают вас от вашей собственной жизни. Чтобы вернуться в обычный мир и восстановить утраченную связь с окружающими людьми, нужно лучше понять себя самого – то есть разобраться с собственным эмоциональным и физическим состоянием. Но, если гаджеты держат нас на коротком поводке, сделать это будет не так-то просто.

«Внимательная осознанность» или состояние релаксации – это умение выйти из-под воздействия высоких технологий и настроить себя на восприятие того, что вас окружает здесь и сейчас, а также умение сосредоточиться на собственных чувствах, мыслях и физическом состоянии. Научившись этому, мы не только снимаем стресс, но и начинаем лучше слушать и общаться, а это укрепляет наши отношения с другими людьми.

Популярный способ погрузиться в состояние релаксации – медитация.

Электронцефалограммы медитирующих добровольцев-испытуемых свидетельствуют, что мозговые ритмы во время медитации заметно меняются. Группа Ричарда Дэвидсона из Университета Висконсина в Мэдисоне [240] попросила далай-ламу прислать для участия в эксперименте буддийских монахов, многие из которых провели в состоянии медитации сотни часов. В контрольную группу набрали студентов, которые никогда (или почти никогда) не медитировали. Картину возбуждения мозга во время медитации регистрировал МР-томограф. Выяснилось, что у монахов более активны нейронные связи между лобными долями и миндалевидным телом, которое заведует эмпатией и чувством материнской любви. Чем больше лет потратил монах на медитацию, тем выше была активность. Результаты наводили на мысль, что медитация укрепляет связь между мышлением (лобные доли) и чувствами (миндалевидное тело).

Медитация, йога, самогипноз и другие способы войти в состояние релаксации не только вызывают ощущение умиротворенности, но и дают о себе знать на физиологическом уровне: сердцебиение и дыхание замедляются, кровяное давление падает, повышается иммунитет. Ключевая деталь таких психотехник – мантра или повторяющийся звук, который служит чем-то вроде ритмического раздражителя на сеансах гипноза. Те, кто практикует медитацию, учатся наблюдать за возникновением посторонних мыслей и подавлять этот процесс, а также не обращать внимания на отвлекающие сигналы.

Рано или поздно и «цифровые от рождения», и «цифровые иммигранты» обнаруживают, что сидение в Интернете и вообще игры с техникой отвлекают их от возможности сосредоточиться на собственном физическом и психическом состоянии. Такой вывод – хороший повод ежедневно упражняться. Чтобы ощутить пользу от подобных упражнений, вам не придется становиться тибетским монахом. Я рекомендую начать с двух пятиминутных упражнений в день и постепенно увеличивать длительность занятий.

Задача этих упражнений – сосредоточиться на мантре или конкретной мысли, расслабиться физически и психически и научиться подавлять фон посторонних мыслей: мысли должны неторопливо вливать в ваше сознание и точно так же его покидать. Во врезке приводятся три примера того, как сбросить стресс в разгар рабочего дня и вернуть себе способность сосредотачиваться.

Цель, которую при этом стоит поставить перед собой, – научиться отдыхать от навязанного техникой образа мысли. Если практиковать эти упражнения ежедневно, вы вправе рассчитывать, что ваш ум прояснится, здоровье улучшится, и в итоге, возможно, даже возрастет продолжительность вашей жизни [241].

## **КАК СБРОСИТЬ СТРЕСС В ПЕРЕРЫВЕ РУКОВОДСТВО ПО МЕДИТАЦИИ**

Для начала выберите мантру – годится любой звук, слово или фраза («любовь», «ом», «мир»). Усядьтесь в удобное кресло (или на пол, скрестив ноги). Положите руки себе на колени ладонями вверх. Закройте глаза. Пусть ваше дыхание будет медленным и естественным, а мышцы расслабятся. С каждым вдохом тихо, про себя, повторяйте

вашу мантру, и при этом сосредоточьте внимание на ней и на собственном дыхании. Заметив, что ваше сознание посещают посторонние мысли, позвольте им течь, не задевая вас – вы, как и прежде, сосредоточены на дыхании и на мантре. Спустя пять минут откройте глаза и не спешите вскакивать – чтобы вернуться к делам, вам понадобится немного времени.

### **УПРАЖНЕНИЕ ДЛЯ РАССЛАБЛЕНИЯ ГРУПП МЫШЦ**

Научившись расслаблять отдельные мускулы, запомните свои ощущения. Это поможет вам расслабить все тело. Упражнение дает почувствовать и физическую, и психическую умиротворенность.

Нужно лечь или усесться в удобной вам позе. Дышите носом – медленно, ритмично и глубоко. Закройте глаза и сосредоточьте внимание на своем лбу. Представьте, что из мышц лба уходит напряжение. Заметив, что напряжение и в самом деле уходит, переключитесь на мышцы лица. Пусть чувство расслабленности растечется по вашим щекам и челюстям. Медленно продолжайте, смещая фокус внимания ниже – к шее и плечам. Освободите их от напряжения и двигайтесь дальше – к рукам, ладоням, животу, спине, бедрам, коленями, пальцам ног. Когда мускулы всего тела один за другим расслабятся, продолжайте дышать медленно и глубоко – и оставайтесь в этом состоянии еще несколько минут.

### **ВООБРАЗИТЕ СЕБЯ В ДРУГОМ МЕСТЕ**

Сидя без движения, закройте глаза и вообразите умиротворенное и важное для вас место – одно из тех, где вы уже успели побывать. Возможно, вы любите проводить там отпуск или это просто тихий уголок планеты – луг, берег реки, лес. Попробуйте вспомнить это место в деталях. Сосредоточьтесь на этих деталях и попробуйте заново испытать чувства, которые вас там посещали. Дышите медленно и глубоко и постарайтесь вообразить себя там. Почувствуйте, как ваше тело расслабляется, и сосредоточьтесь на своих телесных ощущениях: вам в лицо дует легкий ветер, ваши пальцы заносит песком. Проведите в этом воображаемом месте несколько минут, а потом возвращайтесь к своим делам. Не забудьте открыть глаза.

## **КАК ПРИМИРИТЬ ТВОРЧЕСКОЕ МЫШЛЕНИЕ С НОВЫМИ ТЕХНОЛОГИЯМИ**

Хай-тек-революция сказалась и на такой отличительной черте человека, как способность к творчеству – умении генерировать новые идеи и воплощать их в жизнь. Психолог из Вашингтонского университета Р. Кейт Сойер отмечает, что эта способность редко сводится к внезапной вспышке озарения. Как правило, она формируется постепенно, и наконец одни идеи, напластовываясь на другие, дают

видимый результат. Без тяжелого труда и активного общения тут, как правило, не обойтись. Многие изобретатели и первооткрыватели сходятся в том, что открытия становятся возможны только благодаря тесному сотрудничеству людей, которые обладают неодинаковой подготовкой и владеют знаниями из разных областей. Одно из достоинств Интернета в том, что он позволяет единомышленникам выходить на связь друг с другом в любое время и из любой точки земного шара. Архитекторы, музыканты, художники и писатели, столкнувшись с цифровыми технологиями, быстро осознали, что этот мощный инструмент здорово помогает им реализовывать свои способности.

Тем не менее некоторым творческим людям кажется, что избыточная цифровая стимуляция мозга подавляет воображение. Ограничив свой круг общения только теми, кто разделяет ваши интересы, вы лишаете себя возможности услышать мнение людей, которые разбираются в чем-нибудь другом, а это мешает рождению новых смыслов.

Самые разные переживания могут зажечь в человеке искру воображения, подвигнуть его на поиск ускользающего сходства между явлениями различной природы и привести к оригинальной идее. В цифровую эру для поддержания творческого инстинкта в человеке необходимы и общение лицом к лицу, и возможности коммуникации, которые открывают нам новые технологии. Чтобы творческое мышление уживалось в вас с технической грамотностью, попробуйте воспользоваться приведенными ниже советами.

- *Интересуйтесь новыми темами.* За разные аспекты творческого мышления отвечают разные области мозга. К примеру, каллиграфия – в ведении левого полушария, где находится зона Брока (часть лобной доли) [242]. Теменная доля управляет мелкой моторикой, которая требуется для каллиграфии. Живописцы и скульпторы активно используют свое правое полушарие: теменная кора и зрительная кора в затылочной доле дают нам возможность воспринимать геометрические структуры, а лобная доля сводит воедино результаты их работы. Чтобы расширить сознание и сделать мозг более податливым, попробуйте себя в разных видах творчества, пусть даже для этого требуется усвоить непривычные навыки и задействовать те нейронные сети, которые прежде простаивали без дела.

- *Подготовьтесь к «мозговому штурму».* Если вы взялись сочинять поэму, которая прогремит в веках, или просто пишете поздравительные стихи на 50-ю годовщину свадьбы ваших родителей, высвободите для этого время, когда вам не придется отвечать на письма и вообще работать с техникой. Тогда вы, не отвлекаясь, сможете пойти на «мозговой штурм» и дать волю своему воображению. Если же вы намерены творить с соавторами, договоритесь, чтобы все они последовали вашему примеру.

- *Наберитесь терпения.* Вдохновение не приходит по команде. Озарение может посетить вас тогда, когда вы меньше всего его ждете. Если чередовать промежутки времени, когда вы намерены сидеть за столом и заниматься творчеством, с другими занятиями и отдыхом, то нейронные сети, которыми вы пользуетесь в процессе творчества, успеют восстановить силы.

- *Носите с собой инструмент для записи идей.* Это может быть блокнот, диктофон

или КПК. Держите его наготове, чтобы всегда можно было зафиксировать блестящую мысль, которая неожиданно придет вам в голову.

• *Чередуйте «высокотехнологичные» и «низкотехнологичные» подходы.* Чтобы ваша жизнь была по-настоящему творческой, не бойтесь действовать непривычным способом. Если вы зарабатываете на жизнь сочинением фортепианных сонат, смело берите в руки электрический синтезатор вашего сына-подростка – вдруг у вас внезапно родится хит в стиле техно? В худшем случае вы просто перепугаете соседей.

## **ОДЕРЖИМОСТЬ ВЫСОКИМИ ТЕХНОЛОГИЯМИ**

Новые технологии очаровывают нас и экономят наше время. Однажды привыкнув, нелегко отвыкнуть. Притягательность хай-тека становится проблемой, когда технологии перестают быть просто инструментом, и вся жизнь начинает вращаться вокруг них. Вызвать привыкание может любое высокотехнологичное устройство и любая компьютерная программа, но особенно распространены зависимость от игр и от Интернета. Поскольку это относительно новое явление, большинство специалистов пока не знает, как лечить зависимость такого рода.

Поскольку компьютеры теперь доступны повсюду – на работе, в школе и дома, – рекомендовать жесткую изоляцию от компьютера бессмысленно. Алкоголики еще могут обходить бары стороной, а вот интернет-зависимым людям за компьютером приходится работать. Трудно удержаться от соблазна, когда Сеть на расстоянии одного клика. Успешным можно считать то лечение, в результате которого интернет-зависимые пользуются Интернетом в меру (тут уместна аналогия с обжорством: успехом называют не полный отказ от пищи, а умеренное ее потребление). Группы поддержки, программы двенадцати шагов и разнообразные психотерапевтические методы, которые годятся для других зависимостей, доказали свою эффективность и в случае игромании или одержимости Интернетом. Клиники для наркоманов и алкоголиков начинают приспосабливать свои программы к нуждам людей, зависимых от технологий.

Иногда интернет-зависимые впадают в депрессию или становятся чрезмерно тревожны, и тогда в ход идут психотерапия и лекарства (или то и другое одновременно) – они помогают ослабить навязчивое желание войти в Сеть. Некоторые из зависимых страдают обсессивно-компульсивным расстройством личности: на этот случай у врачей имеются терапия поведения и антидепрессанты. Исследования показывают, что групповая терапия неплохо помогает людям, подсевшим на сетевую порнографию, и подавляет у них симптомы депрессии.

Возможно, ваша зависимость уже ярко выражена. Или вы только начали подозревать, что компьютеры и гаджеты занимают слишком много места в вашей жизни. Как бы там ни было, приведенные ниже рекомендации помогут вам освободиться от давления, которое новые технологии оказывают на вашу психику.

Чтобы сказать «нет» соблазняющим вас сайтам, воспользуйтесь программами, которые фильтруют трафик и автоматически определяют тип контента. Попробуйте также разместить свой монитор так, чтобы дома или на работе его видели все окружающие, – и идея проводить час за часом на сомнительных интернетовских сайтах

уже не покажется такой заманчивой.

Отыщите «включатели», «триггеры», которые запускают в вашем мозгу программу навязчивых действий: это могут быть скука, страх, одиночество – или какие-нибудь другие эмоции и ситуации. Прояснив для себя этот вопрос, вы сможете предугадывать свои реакции и управлять ими.

Найдите себе альтернативные занятия вне Сети. Заведите хобби, займитесь спортом, начните ходить в кино, откройте для себя новые способы расслабиться.

Есть вещи, с которыми в одиночку не справиться. Пусть рядом с вами будет кто-нибудь из небезразличных вам людей. Специалисты сходятся в том, что отказаться от вредной привычки или зависимости практически невозможно, если вас не будут поддерживать друзья и семья.

Если вы обнаружили, что увлечение техническими новинками мешает вашей работе или семейной жизни, стоит проконсультироваться со специалистом. Может выясниться, что за этим стоят глубокие психологические проблемы, которые и подталкивают вас к зависимости. Современная медицина умеет лечить тревожность, депрессию и разнообразные расстройства личности, и зависимость часто уходит вслед за болезнью.

Найдите группу страдающих от той же проблемы, что и вы. Главное средство борьбы с зависимостью – поддержка других людей, которые прошли через это сами и научились держать свои слабости под контролем.

## **ПОДДЕРЖИВАТЬ СВЯЗИ ВНЕ СЕТИ**

«Цифровые от рождения» с их трудностями в общении, как и «цифровые иммигранты», которые не уживаются с техникой, не готовы завтра же утром проснуться другими людьми. Осознав свои недостатки, они рано или поздно заметят, что меняются – и, не исключено, то же самое начнут замечать окружающие.

Часто мы только делаем вид, что слушаем других, а на самом деле вместо этого обдумываем свою следующую реплику и ждем паузы, чтобы высказаться. Однако проще сосредоточить все внимание на говорящем и стараться реагировать на его слова. Чтобы выглядеть дружелюбным, требуется совсем немного усилий. Люди сразу же пойдут нам навстречу, а мы избавимся от страха общения.

Методики, упомянутые выше в этой главе, наверняка помогут свободнее вести себя в обществе. Однако уже скоро, поддавшись давлению высоких технологий, многие вернутся к уединенной жизни в окружении гаджетов. Возможно, будет полезно время от времени проходить по новой серию тестов из главы 6 и повторять некоторые из упражнений, чтобы не терять навыки живого общения.



## Глава 8

### Технологический багаж

*Неграмотные двадцать первого века – это не те, кто не умеет читать и писать. Это те, кто не способен учиться, забывая выученное и учиться вновь.*

**Элвин Тоффлер, АВТОР книги «Шок будущего»**

*Свой первый день на юридическом факультете вы помните так ясно, словно это было вчера. А теперь вы здесь, и вы почти у цели. Вы работаете в самой крупной адвокатской конторе Нью-Йорка, и ваша карьера идет в гору. Вам выдали отличный смартфон (такие же вы видели у представителей конкурирующей компании!). Он может все: загружать почту, синхронизировать календарь и список контактов с настольным компьютером, и даже сам напоминает о важных встречах. Прямо сейчас огромный лимузин везет вас на невероятно ответственные переговоры с клиентом. Вы воображаете, как все это выглядит со стороны: мама бы точно за вас порадовалась. Тем временем лимузин уже встал на парковке рядом с устрашающим небоскребом. Над входом, выложенное из букв-переростков, отливает черным название другой юридической конторы.*

*В переговорной на тридцать втором этаже вы оказываетесь на пять минут раньше назначенного срока, однако клиент и адвокаты противоположной стороны уже вас ждут. Когда вы усаживаетесь рядом с клиентом, присутствующих представляют друг другу. Тут вы замечаете, что у всех кроме вас рядом с ручкой и блокнотом лежит по телефону – это Blackberry последнего поколения, серебристые, толщиной с кредитную карту. Тогда вы тоже извлекаете из кармана свой аппарат, который на фоне этих космических новинок кажется неуклюжим и громадным, и кладете его рядом с бумагами. Краем глаза вы замечаете ухмылки других юристов. Теперь вы его просто ненавидите – потому что ровно сейчас телефон взрывается неприлично громким рингтоном «Веришь ли ты...». Черт возьми! Как можно было забыть отключить звонок! Вы просите прощения за возникшую паузу и выставляете громкость на нулевую отметку: звонила мама, чтобы пожелать удачи на переговорах.*

Для многих из нас гаджеты – нечто большее, чем просто устройства, которые упрощают нашу работу. Они становятся частью тела, продолжением наших рук. Мы ими гордимся. Мы смущаемся, что наш смартфон вышел из моды. Мы завидуем чужим гаджетам. Но прогресс не стоит на месте – одни технологии сменяют другие. Поэтому и компьютерным гуру, и начинающим приходится не только обновлять свой парк гаджетов, но и постоянно менять привычки, подстраиваясь под новинки. Утешает только то, что навыкам обращения с техникой можно научиться в любом возрасте: мозг сконструирует новые нейронные сети.

Люди старше 55 лет все реже желают уходить на пенсию в срок. Набив руку в обращении с техникой, им будет проще конкурировать с молодыми. С ходу решать проблемы, собирать информацию и развивать в себе многозадачность – навыки такого рода с рождения закрепились в мозгу молодых, а старшим придется этому учиться.

Многие люди впервые знакомятся с разными компьютерными программами (вроде почтового клиента или текстового редактора) у себя в офисе, но позже обнаруживают, что те же программы облегчают им жизнь и дома.

Тесты из главы 6 помогут вам разобраться, какие вопросы, связанные с компьютерами, стоит прояснить для себя в первую очередь.

## **СДЕЛАТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ВЫБОР**

Отправляясь в магазин за новым компьютером, мы, как правило, не садимся анализировать варианты логически, а доверяемся ощущениям. Точно так же мы выбираем себе спортивный автомобиль или решаем, где провести отпуск. Дизайн и всевозможные «завитушки и бантики» определенно влияют на наш выбор. Но в случае с компьютером стоит прежде всего подумать о том, для каких задач вы будете его использовать, и внимательно присмотреться к техническим характеристикам: это быстродействие процессора, объем жесткого диска и оперативной памяти, тип операционной системы и так далее. Чтобы идти в ногу с техническим прогрессом, будет нелишним следить за публикациями на эту тему в деловых журналах, газетах и блогах.

Выбирая очередное устройство, мы перебираем в уме знакомые бренды [243] (вроде *Apple* или *IBM*). Как известно из главы 5, в мозгу в это время возбуждаются островок Рейля и передняя часть поясной извилины, ответственные за положительные эмоции. Островок Рейля по-своему реагирует и на отрицательные эмоции, поэтому устройства, которые продаются по завышенной цене, будут тоже вызывать всплеск активности в этом участке мозга.

Нейрофизиологи вместе с экономистами сумели отыскать и другие нейронные сети, которые вмешиваются в процесс покупки. Это, к примеру, дорсальный стриатум (или полосатое тело) – одна из структур подкорки, спрятанных в глубине мозга. Исследователь из Калтеха Минь Хсу с группой коллег помещал в МР-томограф добровольцев [244], которым нужно было совершить выбор, располагая только в разной степени неполной (или двусмысленной) информацией. Пример такого выбора – что надеть в гости, если вас не предупредили, утром приходить или вечером, официальное это мероприятие или не слишком, не собираются ли хозяева предложить гостям погулять и какая ожидается погода.

Когда вы оказываетесь перед выбором в условиях дефицита информации, в мозгу возбуждаются миндалевидное тело и орбифронтальная кора. Миндалевидное тело, вообще говоря, держит под контролем те ситуации, где требуется бдительность и необходимо решать, заслуживает тот или иной человек доверия или нет. Орбифронтальная кора сводит воедино эмоции и логическое мышление. Чем больше у нас информации об устройстве, которое мы собираемся купить, тем легче принять решение.

Выбирать между ноутбуком и настольным компьютером с каждым годом все трудней. Сегодняшние ноутбуки почти не уступают настольным компьютерам в производительности. При этом ноутбуки мобильны, но стоят куда дороже. Хотя, как правило, за настольным компьютером удобней работать, а его монитор больше.

Быстродействие вашего компьютера в первую очередь зависит от его процессора – «мозга» вычислительной машины. Если для работы вы используете в основном простые программы (например, редактор текстов [Word] или редактор таблиц [Excel]), то заводить мощный компьютер не обязательно – он нужен тем, кто работает с более сложными программами или с большими файлами данных. Быстрые процессоры стоят дорого, поэтому имеет смысл покупать компьютер, который на одну ступень отстоит от самого мощного в своем модельном ряду.

Память – то место, в котором компьютер хранит информацию. За небольшие деньги вы можете увеличить объем памяти у вашего нынешнего компьютера. В оперативной памяти (RAM) временно размещаются программы и данные, которыми компьютер намерен вот-вот воспользоваться.

На жестком диске программы, файлы, фотографии и прочие данные хранятся длительное время. Если вы не работаете с графикой или видео, 100-гигабайтного жесткого диска вам заведомо хватит (в противном случае и 500-гигабайтный диск – не панацея). Твердотельные диски (SSD), продукт новейших технологий, приходят на смену более медлительным традиционным жестким дискам.

## **ВАМ ПИСЬМО**

Электронная почта позволяет быстро обмениваться информацией. Мы можем мгновенно назначить место и время встречи. Или ответить на чужой вопрос и задать свой. Телефонный звонок способен прозвучать как нельзя некстати, а электронные сообщения вы можете отправлять и получать быстро и эффективно, не издавая ни звука. У одного письма может быть много адресатов. С электронной почтой стало проще хранить и находить документы.

Разумеется, у электронной почты есть и недостатки. Нам легче отделаться сочиненным за минуту письмом, когда ситуация требует разговора лицом к лицу или хотя бы беседы по телефону. Если люди друг с другом не согласны, переписка – не лучший способ прийти к единому мнению. Избегая живого общения, мы теряем умение пользоваться языком тела и невербально передавать оттенки эмоций. К тому же электронное письмо может быть неправильно понято.

В типичном разговоре лицом к лицу мы сразу же реагируем на чужие слова. Невербальные знаки дополняют сказанное. Заметив, что сказанное мною вызывает неодобрение, я могу, не делая паузы, попытаться сгладить впечатление. Если слушатель выглядит утомленным, я начну говорить живей или сменю тему. Электронная почта не позволяет вносить такие поправки на лету – если письмо отправлено, дело сделано. Вот почему электронная почта отбивает у нас привычку следить за своей речью и подстраиваться под собеседников в процессе разговора.

Независимо от того, что заставило вас сесть и написать письмо, спросите себя: не уместней ли тут телефонный звонок, записка от руки или личная встреча? Когда необходимо сообщить что-нибудь действительно важное – сказать больному, чем он болен, известить сотрудника о повышении по службе или увольнении, сделать предложение будущей жене – электронное письмо будет не лучшим выбором.

## **ПОРАБОТАЙТЕ НАД ТЕМОЙ ПИСЬМА**

Текст в поле «тема» должен кратко сформулировать содержание. Не стоит жертвовать подробностями. Лаконичное «конференция» не годится – напишите лучше «Научная конференция в UCLA 4 января 2009 года». Однако существует вероятность, что кто-нибудь из адресатов увидит ваше сообщение на экране смартфона, и потому не будьте слишком многословным. Тема «Конференция в 2009 году, посвященная новым исследованиям, которые будут проводиться в День дурака в кампусе Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе», на экране наладонника будет выглядеть так: «Конференция в 2009 году, посвя...», – и адресат ничего не поймет. Иногда достаточно в поле «тема» указать свое имя – адресат сообразит, что письмо пришло от вас, и не отправит его автоматически в корзину.

## **ПИШИТЕ ПОНЯТНО И СРАЗУ ПЕРЕХОДИТЕ К СУТИ ДЕЛА**

Первым делом объясните, что заставило вас послать это письмо. Если удастся, изложите суть сообщения в первой же фразе. Умение быстро перейти к делу увеличивает шансы, что ваше письмо дочитают до конца. Для большего эффекта найдите в себе силы отредактировать текст и добавить ему ясности.

## **НЕ ЗАБЫВАЙТЕ ПРО ОФОРМЛЕНИЕ**

Оформление письма играет не последнюю роль, поскольку текст на экране, вообще говоря, читать труднее, чем на бумаге. Абзацы не должны быть длинными. Полезно отделить их друг от друга пустой строкой, чтобы облегчить восприятие. Пункты списка пометьте жирными точками в начале строки. НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ НЕ СЛЕДУЕТ ПИСАТЬ ПРОПИСНЫМИ БУКВАМИ. Во-первых, от этого текст хуже читается. Во-вторых, возникает ощущение, что автор текста КРИЧИТ. Вот еще несколько советов:

Не переборщите с восклицательными знаками!!! Они вам пригодятся, когда вы захотите написать кому-нибудь «Поздравляю!».

**Избегайте нелепых шрифтов. Они отвлекают от чтения и р**

Буквы должны быть черными. В редких случаях, когда вы цитируете длинную переписку, разным цветом можно выделить реплики разных ее участников.

Используйте сокращения и смайлы с осторожностью. Они вряд ли уместны в резюме менеджера.

## **ОТВЕЧАЙТЕ НА ВСЕ ВОПРОСЫ**

Часто письма содержат не один, а несколько пунктов, на которые требуется отреагировать. Чтобы переписка была более плодотворной, убедитесь, что в ответном письме затронули их все. Уилл Швальбе и Дэвид Шипли в своей книге «Отправить» советуют [245]: всегда пролистывайте сообщение до конца. Если вы отреагировали только на два из множества вопросов в письме, отправителю придется вернуться к

пропущенным пунктам и настаивать на ответе.

### **ВКЛЮЧАЙТЕ В ПИСЬМО ВСЮ ЦЕПОЧКУ**

Кнопка «Ответить» проделает это за вас. Так адресату будет легче понять, на какое из сообщений вы ответили, и контекст будет ясен. Если же вы кликнули по кнопке «Новое письмо», прежние сообщения процитированы не будут.

### **ОТПРАВЛЯЙТЕ ТОЛЬКО ТО, ПОД ЧЕМ БУДЕТЕ ГОТОВЫ ПОДПИСАТЬСЯ ВПОСЛЕДСТВИИ**

Прежде чем кликнуть по кнопке «Отправить», вспомните: любое электронное письмо может быть использовано против вас в суде. Некоторые бизнес-консультанты советуют выждать пять минут перед отправкой писем, сочиненных в порыве эмоций. Так у вас появляется шанс взглянуть на вещи с другой стороны, возможно, передумать и в конце концов не отправлять письмо. Старайтесь никогда не слать эмоциональных писем, от которых потом захочется отказаться. Электронное письмо – такое свидетельство, которое может быть переадресовано другим (иногда – после коварной правки) с целью вас дискредитировать. Не пересылайте электронной почтой конфиденциальные материалы, информацию, не подлежащую разглашению, и оскорбительные тексты. Помните, что шутки, тонкая ирония и откровенные признания лучше всего срабатывают в разговоре с глазу на глаз.

### **ЛИЧНЫЕ ЗАПИСКИ В ПРОТИВОВЕС МАССОВОЙ РАССЫЛКЕ**

Рассылать анонсы или автоматические ответы многим адресатам сразу – это, безусловно, удобно. Но, если вы рассчитываете на ответ, лучше обратиться к каждому по отдельности. Многие имеют привычку просматривать по диагонали или сразу стирать сообщения, которые начинаются словами «Дорогие друзья», потому что те похожи на спам.

### **КОПИИ ПИСЕМ**

Некоторые имеют дурную привычку вставлять в поле «копия» длинный список адресов. Особо раздражает, когда жертвы такой массовой рассылки жмут на кнопку «ответить всем». Далеко не все люди из списка желают узнать, как устроен ваш распорядок дня, почему вы не сможете прийти на встречу или принести пакет пончиков на игру двух команд Малой лиги.

У длинного списка адресов есть и другой недостаток (особенно если вы пересылаете чужое письмо). Многие не хотят, чтобы их адрес знали десятки незнакомых людей, – а вы его невольно разглашаете. Чтобы этого избежать, вбивайте адреса в поле «скрытая копия» (BCC, black carbon copy).

## **НЕ ЗЛОУПОТРЕБЛЯЙТЕ ВЛОЖЕНИЯМИ**

Рукописи, изображения, видео и другую информацию можно пересылать в виде прикрепленных файлов. Однако если эти файлы слишком большие, их придется долго скачивать, они займут много места в памяти компьютера вашего адресата. Программы-архиваторы позволяют «сжать» некоторые вложения до приемлемых размеров. Для пересылки особо «тяжелых» файлов воспользуйтесь сайтами вроде YouSendIt.com или Pando.com. Но, если и тут вы потерпели неудачу, остается последний вариант: запишите файлы на компакт-диск. Его можно передать из рук в руки или переслать обычной почтой.

Опасайтесь вложений в письмах от незнакомцев – они могут содержать вирусы, которые выведут из строя операционную систему вашего компьютера. *Никогда* не открывайте вложения, если адрес вам незнаком, а текст письма сообщает «Вот файл, который вы просили».

Чтобы не создавать ненужных вложений, полезно скопировать текст, который вы набрали в программе Word, и вставить его в тело письма.

## **СЛЕДИТЕ ЗА ВХОДЯЩИМИ**

Отправляя электронное письмо, мы ждем скорого ответа. Большинство отправителей рассчитывают, что им ответят в течение 24 часов. Простительна задержка в двое суток. Однако тянуть с письмом еще дольше – значит проявлять неуважение к тому, кто вам пишет. Если вы не укладываетесь в эти сроки, дайте хотя бы знать, что получили письмо и развернуто ответите позже (лучше сразу указать, когда именно). Другой вариант – установить почтовый автоответчик, который будет уведомлять ваших корреспондентов, что до такой-то даты вы отсутствуете. Каждый день выделяйте время на то, чтобы поработать с почтой – и тогда ваш почтовый ящик не переполнится неотвеченными письмами.

## **«АРХИВАРИУСЫ» ПРОТИВ «ЧИСТИЛЬЩИКОВ»**

Одни имеют привычку держать свой почтовый ящик пустым, другие берегут каждое письмо. Полезно завести отдельные папки на диске и класть в них письма, отсортированные по темам, но при этом сохранять только те, которые могут понадобиться в будущем. Чем логичней устроена ваша система папок, тем проще вам будет отыскать в ней нужное письмо.

## **НЕ ТРАТЬТЕ НА ПОЧТУ СЛИШКОМ МНОГО ВРЕМЕНИ**

Многим трудно удержаться от того, чтобы лишний раз проверить почту. Эта привычка может превратиться в зависимость. Когда мы проводим слишком много времени перед компьютером или слишком часто заглядываем в свой коммуникатор, мы жертвуем другими делами и выпадаем из графика. Если вы желаете покончить с привычкой проверять почту каждые две минуты – пора взять под контроль свою

дофаминовую систему и переднюю часть поясной извилины, которые управляют зависимостями. Для этого годятся такие стратегии:

- Составьте расписание сеансов работы с почтой. Желательно, чтобы они занимали не больше часа в день.
- Если вы считаете, что ответ на какое-нибудь письмо отнимет у вас одну-две минуты, не откладывайте его на потом – ответьте сразу. А потом переходите к другим делам.
- Установите почтовые фильтры, которые автоматически отсеивают спам.

### **ПОМОГАЙТЕ ДРУГИМ ПРИДЕРЖИВАТЬСЯ ПОЧТОВОГО «ЭТИКЕТА»**

Время от времени в разгар рабочего дня друзья и коллеги пересылают вам анекдоты, «письма счастья» и так далее. Тактично намекните, что вы от этого не в восторге. Мой приятель, который сочиняет сценарии комедий, получал по двадцать сообщений с анекдотами за день. В конце концов он не выдержал и разослал всем друзьям и коллегам гневное письмо, где жаловался, что устает от чтения анекдотов, и просил себя от них впредь избавить. Это сработало. Признаться честно, с тех пор я не отправил ему ни одного нового письма.

### **БОЛЬШЕ ЗАБРАКОВАННЫХ ПИСЕМ**

«Письма счастья» – это обычно спам, который мешает работе. Не стоит их пересылать дальше – смело отправляйте в корзину. Подумайте дважды, прежде чем кликнуть по ссылке «Отписаться»: этим вы дадите знать отправителю, что его сообщение прочитано вами, и тогда на вас обрушится шквал спама и вирусов. Либо стирайте нежелательную почту сами, либо доверьте это программе, которая автоматически удаляет (или отправляет в карантин) подозрительные письма.

Если вы преждевременно кликнули «Отправить», не спешите слать вслед стандартное «уведомление об отзыве». Лучше в следующем письме признайтесь адресату в оплошности и доступно и коротко объясните, что собирались сообщить. Чтобы как можно реже оказываться в такой ситуации, полезно заполнять поле «Кому» не раньше, чем текст письма будет окончательно готов.

### **ИНТЕРНЕТ-МЕССЕНДЖЕРЫ – ЗДЕСЬ И СЕЙЧАС**

Дословный перевод английского термина *instant messaging* – «мгновенная пересылка сообщений». Интернет-мессенджеры задумывались для того, чтобы без задержек, свойственных электронной почте, обмениваться короткими репликами о личном, однако на поверку оказались ценным рабочим инструментом. Многие из деловых людей предпочитают интернет-мессенджеры телефону: так быстрее и проще.

Обмениваясь мгновенными сообщениями, часто забывают об осторожности. Распространено заблуждение, что «мгновенный» текст автоматически стирается из памяти компьютера. Поэтому в «аське» без задней мысли критикуют начальство,

высмеивают коллег или неполиткорректно шутят. Однако собеседнику ничто не мешает сохранить вашу переписку, чтобы в будущем употребить ее против вас. Чтобы обезопасить себя, убедитесь, что ваш ник в интернет-мессенджерах не встречается рядом с вашим настоящим именем в Интернете (например, в «профиле пользователя» на каком-нибудь форуме).

Не стоит пересылать при помощи интернет-мессенджеров секретную информацию и персональные данные (например, пароли и номера кредитных карт). С осторожностью относитесь ко вложенным файлам – вирусу легче взломать защиту интернет-мессенджера, чем защиту почтовой программы. Если интернет-мессенджерами пользуются ваши дети, установите программу родительского контроля, чтобы следить за их перепиской и не позволять им засиживаться за этим занятием.

Если интернет-мессенджер нужен вам и для работы, и для дружеской болтовни, разделите друг от друга «деловой» и «личный» списки контактов. Это дисциплинирует, и в итоге вы реже переписываетесь не по делу на рабочем месте. Если же вы не можете удержаться от такой переписки в рабочее время, попробуйте свести ее к минимуму и заниматься этим только в перерывах.

## **ПОИСКОВЫЕ МАШИНЫ: GOOGLE – НЕ ПРЕДЕЛ**

Интернет растет, поисковые машины совершенствуются, и люди пользуются поиском все чаще. Однако статистика запросов свидетельствует, что эффективно искать в Интернете умеют немногие [246].

Одна из причин неэффективного поиска – привычка браться за много дел сразу. Нейрофизиологи выяснили, что если мы ищем в *Google* во время телефонного разговора, то от постоянного переключения внимания возбуждается зона мозга, которая лежит прямо под лбом – в переднем участке префронтальной коры. Благодаря этой зоне мы можем оставлять дела незавершенными и возвращаться к ним позже. Любопытно вот что: префронтальная кора «созревает» в мозгу ребенка одной из последних – и первой начинает деградировать в старости. Поэтому неудивительно, что детям и старикам многозадачность дается с трудом.

Следующие советы помогут обходиться без многозадачности за счет оттачивания навыков поиска в Интернете:

- *Выкидывайте лишние слова из поискового запроса.* Статистика, собранная AOL, свидетельствует: люди часто вбивают веб-адрес целиком, хотя можно было бы обойтись одним ключевым словом. Не жмите на клавиши лишний раз – это экономит вам время. Если вы собираетесь попасть на сайт [www.ebay.com](http://www.ebay.com) – [www](http://www) и [.com](http://.com) в строке поиска будут лишними. Хватит и слова *eBay*.

- *Сделайте сайт любого поисковика домашней страницей в браузере.* Тогда вы сможете искать без промедления – вам не придется каждый раз заново набирать адрес *Yahoo* или *Google* (или другой поисковой машины).

- *Расширенный поиск.* Искать станет значительно проще. Если вам нужны *хиты шестидесятых*, *Google* или *Yahoo* выдадут два миллиона страниц, где встречается



только одно из этих слов. Но стоит заключить ваш запрос в кавычки – и вы получите ровно то, что вам нужно.

- *Онлайн-словарь.* Поставьте перед термином, который вы ищете, слово *define* («дать определение») – и поисковик выдаст вам список определений термина. Не бойтесь грамматических ошибок: поисковик сам их исправит.

- *Калькулятор.* Поисковики своими силами обрабатывают математические выражения. Вбив «783/22», вы сразу получите ответ – 35.5909090909.

- *Конвертер валют.* Если вы собрались в Париж на выходные и не уверены, хватит ли вам денег на четырехзвездочную гостиницу, напечатайте «650 евро» в окне поиска – так вы обнаружите, что вам предстоит выложить 950 долларов за ночь. Приятного путешествия.

- *Телефонная книга.* Забудьте про увесистый желтый том с номерами телефонов. Просто введите название какой-нибудь фирмы и город, где она находится (или почтовый индекс). Вы получите адрес и телефон. По телефонному коду города (в США это всего три цифры) поисковик выдаст вам его название. Введя число 212 в строку поиска *Yahoo*, вы не только узнаете, что это код Манхэттена, но и увидите среди результатов поиска ссылку на карту Манхэттена. И наоборот, если вы забыли телефонный код Манхэттена, то просто введите слово *Manhattan* (или название другого города).

- *Справочник.* Хотите узнать, как называется столица Буркина-Фасо? И какое самое высокое здание в Гонконге? Введите свои вопросы так, как вы их сформулировали сейчас. *Google* выдаст вам правильные ответы: *Уагадугу* и *Международный торговый центр (высота – 484 метра)*.

- *Заведите библиотечную карту.* Этот пережиток эпохи низких технологий обеспечит вам доступ к высокотехнологичному поиску. Карта открывает вам доступ к дополнительным ресурсам на домашнем или рабочем компьютере.

## **SMS: ЛАКОНИЧНЫЕ И СОБЛАЗНИТЕЛЬНЫЕ**

SMS – это способ слать короткие электронные записки с одного мобильного телефона (или смартфона) на другой. В одно такое сообщение умещается не больше 160 знаков текста, и это удобный метод что-нибудь сообщить, не затевая телефонного разговора. Телефоны и смартфоны – компактные устройства, не слишком удобные в обращении, что подталкивает писать как можно короче: «пиш кртк».

«Цифровые иммигранты» часто жалуются, что боль в суставах и негибкость пальцев мешают им работать с крохотной клавиатурой телефона. Набор текста становится мучительным. Разминать руки и пальцы до отправки SMS и сразу после – способ свести к минимуму неприятные ощущения (см. врезку). Новейшие гаджеты с тач-скрином позволяют слегка снизить нагрузку на наши суставы.

Когда пользуетесь сокращениями в SMS, помните, что одно неверное движение может поменять смысл всего текста. Сравните два сообщения: «после 2 ок» («после 2 [часов дня], ладно?») и «после 2 окт» («после второго октября») – разница всего в одну букву, но расшифровываются сообщения совершенно по-разному.

## **УПРАЖНЕНИЯ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ДИСТРОФИИ СУХОЖИЛИЙ**

1. Сожмите правую руку в кулак на пять секунд. Потом медленно разожмите: пальцы должны быть растянуты и слегка отогнуты назад. Еще 5 секунд удерживайте руку в таком положении.левой рукой осторожно помассируйте каждый из пальцев правой, чтобы улучшить кровообращение. Движения должны быть ритмичными. Начинайте с большого пальца и двигайтесь к мизинцу, а потом в обратном направлении. Закончив упражнение, сделайте то же самое с пальцами левой руки.
2. Сведите ладони так, чтобы подушечки пальцев левой и правой рук соприкасались. Вытягивайте и сгибайте пальцы каждой руки поочередно, не разъединяя ладоней. Пусть движения будут неторопливыми. Вы должны ощутить напряжение.
3. Закончив оба описанных выше упражнения, потрясите руками: представьте, что вам хочется стряхнуть с них капли воды. В итоге кровообращение улучшится, а суставы и сухожилия смогут расслабиться.

У некоторых, в особенности у «цифровых от рождения», слать SMS по делу и не по делу входит в привычку. Они пишут все новые и новые сообщения и не могут остановиться – в школе, на работе или даже на вечеринке. Иногда это переходит грань приличия. На совещаниях, за ужином и вообще в процессе общения с другими людьми стоит воздерживаться от SMS-переписки. Водителям SMS тоже строго противопоказаны: в штатах Калифорния, Вашингтон и Нью-Йорк за SMS-переписку за рулем штрафуют [247]. Другие штаты и вовсе намерены наказывать за телефон, карманный компьютер или любое другое устройство в руках во время вождения.

Скорость набора SMS зависит от типа мобильного устройства. Чем больше клавиатура, тем легче управляться с телефоном. У некоторых смартфонов приходится по отдельной кнопке на букву, тогда как у других одна кнопка клавиатуры отвечает за несколько символов сразу. В последнем случае приходится нажимать на кнопку по многу раз, чтобы добраться до нужной буквы.

## **МОБИЛЬНЫЕ ТЕЛЕФОНЫ: МЕНЬШЕ НЕ ВСЕГДА ЛУЧШЕ**

Рожденные в 60-е годы прошлого века помнят времена, когда хай-тек-телефоном называли аппарат, где вместо диска были кнопки. Первое поколение сотовых телефонов тоже запомнилось многим: они весили больше четырех килограммов и продавались вместе со специальным портфелем для переноски. С тех пор, разумеется, все изменилось. Теперь отдельные телефоны настолько малы, что их приходится беречь от детей – вдруг какой-нибудь младенец захочет проглотить такой аппарат.

Мобильные телефоны теперь всюду – в кабинетах генеральных директоров, в классах начальной школы и даже на вершине горы Эверест. Недавнее исследование Национальной службы безопасности дорожного движения [248] показало, что разговор

по сотовому за рулем увеличивает риск попасть в аварию на 30 процентов. Согласно другим недавним работам, эффект от таких разговоров сравним с эффектом от заметной концентрации алкоголя в крови [249] – в обоих случаях внимание водителя ослабевает.

МР-томограммы мозга показывают, что, когда наше внимание сосредоточено на сотовом телефоне (во время звонка или отправки SMS), задействованы целых три участка мозга [250] – префронтальная кора левого полушария, передняя часть поясной извилины и височная доля. Однако если мозг только что среагировал на телефонный звонок, какую-то другую важную информацию мы упустили. Особенно от этого страдает периферийное зрение [251]. Однажды, разговаривая по сотовому через гарнитуру, я пропустил съезд с шоссе, который ведет к моему дому и по которому я проезжаю ежедневно! С тех пор я стараюсь пользоваться телефоном в автомобиле как можно реже.

Популярность мобильных телефонов выросла, и люди стали чаще пренебрегать «телефонным этикетом». Поэтому всякий раз перед началом лекции или фильма нам напоминают, что нужно перевести звонок в бесшумный режим. Чтобы ваш мобильный телефон не доставлял неудобства другим людям, имейте в виду:

- во многих общественных местах пользоваться сотовым запрещено. В больницах, лифтах, офисах, библиотеках, музеях и ресторанах доставать телефон не стоит;
- звонить не по делу и отвечать на такие звонки, а также слать SMS во время деловых переговоров или собраний – это просто невежливо. Редкое исключение – случаи, когда кому-нибудь требуется срочная медицинская (или иная) помощь;
- убедитесь, что между вами и другими людьми – как минимум три метра. По возможности говорите тихо, чтобы вас не слышали окружающие. Далеко не всем интересны подробности очередного делового совещания или ваша перебранка с матерью;
- с самого начала предупредите собеседника, что вы разговариваете по мобильному и связь может прерваться, но в таком случае вы непременно перезвоните. (Разумеется, это дает вам возможность просто положить трубку, когда в разгар беседы вам сделается невыносимо скучно.)

Выбрать мобильный телефон и оператора связи – проблема как для «цифровых иммигрантов», так и для «цифровых от рождения». Перед выбором нового аппарата вспомните, какой в районе вашего дома и офиса уровень сигнала. Некоторые операторы связи предлагают специальную услугу: телефон безболезненно переключается между сетью Wi-Fi и обычной сетью оператора. Если вы часто путешествуете, для вас может быть важен роуминг.

Реклама телефонов в газетах и в Интернете может быть сколь угодно заманчивой, но единственный способ сделать выбор – это сходить в местный магазин оператора связи и самому поддержать в руках разные аппараты. Особое внимание обратите на дисплей и убедитесь, что вам легко с него читать – и при скудном освещении, и при ярком солнечном свете.

Некоторые из «цифровых иммигрантов» предпочитают несложные

«ретротелефоны», которые поддерживают всего две функции – звонки и SMS. Обратная сторона такого выбора – необходимость заводить еще одно устройство, которое будет служить вам записной книжкой, а потом еще одно, для чтения с экрана. Все три одновременно не уместятся к вам в сумку или в карман. Поэтому все популярней устройства типа «всё в одном» – это телефон, органайзер и интернет-пейджер в одном корпусе.

## КАК ВЫБРАТЬ КАРМАННЫЙ КОМПЬЮТЕР

Первые наладонники (или карманные компьютеры, они же КПК) появились больше десяти лет назад. Они обладали минимумом функций: календарь, адресная книга, список задач. Эти устройства практически вытеснили бумажные ежедневники, которые было принято держать в кармане или в сумке. Мой старый ежедневник мне нравился – он был удобен в обращении, хотя и не лишен недостатков. Если бы он потерялся, вся критически важная для меня информация пропала бы вместе с ним. К тому же мне приходилось вручную переписывать оттуда все адреса и номера телефонов каждый раз, когда год подходил к концу и я покупал новый ежедневник.

Электронные органайзеры решили многие из этих проблем. Поскольку данные можно скопировать на настольный компьютер, вся важная для меня информация хранится в надежном месте на случай, если мой органайзер потеряется или будет украден. Больше не нужно ежегодно переписывать телефоны и адреса вручную. Купив новый КПК, я всегда смогу загрузить туда все нужное прямо с настольного компьютера.

В наши дни многие наладонники могут похвастать практически всеми функциями настольного компьютера, мультимедийного центра и узла связи. Теперь это не только календарь с адресной книгой, но и телефон, мини-компьютер, видеокамера, портативный терминал для работы с почтой и фотоаппарат в одном флаконе. А еще – диктофон, переносная рация, GPS-навигатор и MP3-плеер. Разумеется, размер имеет значение. Чем дальше продвигается прогресс, тем КПК компактней, легче и мощней. Отправляясь покупать себе наладонник, держите в голове несколько параметров.

- *Цена.* Чем больше вы готовы заплатить, тем больше получите за свои деньги. Однако помните, что средний срок жизни такого устройства – год-два, поэтому будет разумным не тратить на КПК слишком много. Если устройство нужно вам для работы, обратитесь к работодателю с предложением его оплатить или добивайтесь, чтобы часть цены вычли из ваших налогов.

- *Размер.* У больших устройств больше функций, но громоздкий наладонник неудобно носить с собой. Первым делом я проверяю, уместается ли гаджет во внутренний карман пиджака. Женщины могут поставить вопрос иначе: КПК обязан уместаться в сумочку.

- *Потребление энергии.* Гаджеты со множеством функций, как правило, за считанные часы расходуют весь заряд аккумулятора. Убедитесь, что времени автономной работы хватает для ваших целей. Обычно гаджеты оставляют заряжаться на ночь, так что, как правило, двенадцати часов работы от одного заряда аккумулятора

вполне достаточно.

- *Память.* Объем памяти у большинства устройств рассчитан на решение базовых задач (это, к примеру, использование календаря и встроенной телефонной книги), но для работы с большими файлами вам может понадобиться дополнительная карта памяти.

- *Тан-скрин.* Многие PDA позволяют вводить данные, прикасаясь к экрану специальным стилусом (который поставляется с ними в комплекте) или просто пальцами. Даже твердолобые «цифровые иммигранты» способны за короткое время научиться обращению со стилусом. Некоторые телефоны снабжены тач-скрином, для которого стилус не нужен – хватает одних пальцев. «Управление пальцами» – это и ввод текста с экранной клавиатуры, и пролистывание страниц, и многое другое.

- *Другие функции.* Цифровые камеры, текстовые редакторы, программы для работы с таблицами, встроенный MP3-плеер, совместимость с разными типами карт расширения памяти – все эти функции реализованы в уже существующих моделях КПК. Беспроводной адаптер позволяет напрямую подключаться к другим устройствам и к Интернету. Некоторые устройства снабжены складной полноразмерной клавиатурой, за которой намного проще работать. А некоторые позволяют смотреть телепередачи на своем крохотном экране.

## ВОЙТИ В БЛОГОСФЕРУ

Блоги, они же «интернет-дневники» и «сетевые журналы», можно обновлять при помощи программ, в которых способен разобратся и человек с весьма скромными компьютерными познаниями. Многочисленные комментаторы превратили отдельные блоги в полноценные сетевые сообщества. Блоггеры влияют на результаты выборов, а многие компании под давлением блогосферы пересматривают свое отношение к потребителям.

Как правило, блоггер тяготеет к какой-нибудь одной теме и имеет что сообщить человечеству. Многие открывают для себя блогосферу, зарегистрировавшись в социальной сети вроде *MySpace* или *Facebook*. Другие заводят страницу на *WordPress.com* или *Blogger.com*, который предлагают всем желающим бесплатную платформу для ведения блогов, бесплатный домен и бесплатный хостинг. Более продвинутые блоггеры часто делают выбор в пользу стэндэлон-блога, для которого специально покупают отдельный домен. Среди плюсов такого подхода – больше гибкости в управлении сайтом и больше контроля над дизайном, но это требует более серьезных знаний и расходов. Если вы уже завели блог, вот советы, которые помогут вашему ресурсу набрать больше читателей:

- *Продвигайте блог в Сети.* Помимо социальных сетей для продвижения блога можно использовать форумы, чаты, платную рекламу и поисковую оптимизацию – все это приведет к вам новых читателей.

- *Придерживайтесь своей темы.* Большинство читателей заинтересовалось вашим блогом потому, что разделяет ваш интерес к какой-либо теме. Если ваш блог

называется «Подледная ловля для правшей», то не стоит углубляться в рассуждения об отличном гибридном автомобиле, который вы только что себе купили. Это вгонит читателей в скуку и заставит многих из них больше к вам в блог не заглядывать.

- *Свежее лучше несвежего.* Следите за последними новостями по своей теме. Посетители блога, которые разделяют ваши интересы, читают также другие блоги и газеты. Поэтому шансы, что они вернуться к вам снова, тем выше, чем чаще вы будете им рассказывать про последние события. Полезно «глубоко копать» и проверять факты.

- *Придерживайтесь графика.* Не обязательно вывешивать по записи каждый день, но стоит определиться, как часто вы в состоянии обновлять свой блог, и делать новые записи регулярно. Постоянные читатели со временем привыкнут к вашему графику. Само собой, чем чаще будут появляться новые записи, тем больше читателей (или посещений) вы соберете.

- *Пишите ясно.* Простой и ясный язык и четко изложенные мысли привлекают читателей. Как можно реже пользуйтесь аббревиатурами и жаргоном.

- *Вычитывайте записи перед отправкой.* Если только вы не наняли редактора для работы с вашими текстами, придется отлавливать ошибки и опечатки самостоятельно.

## ИНТЕРНЕТ-ТЕЛЕФОНИЯ И ВИДЕОКОНФЕРЕНЦИИ

С приходом широкополосного доступа в Интернет звонить через Сеть и устраивать там видеоконференции стало сравнительно просто. Сервисы интернет-телефонии (VoIP) вроде *Skype* или *Vonage* позволяют звонить за границу относительно дешево. Это хороший способ поддерживать связи с друзьями и родными, если вы от них далеко. Эти технологии даже породили новую разновидность свиданий в Интернете, когда потенциальные пары, разделенные тысячами километров, сначала проводят многие часы перед веб-камерами, общаясь друг с другом. Только потом кто-нибудь из них покупает билет на самолет, чтобы впервые встретиться вне Сети.

Раньше многие избегали звонков через Интернет вовсе не потому, что голос передается с искажениями, а потому, что не были уверены в качестве интернет-соединения. Теперь тут все вопросы сняты, и мы с успехом используем этот вид коммуникации.

Видеоконференции сочетают в себе аудио- и видеосвязь: два человека (или больше), если они разделены многими километрами, могут таким способом устраивать совещания. Каждой из сторон для этого нужны только видеокамера, микрофон, наушники и подключенный к Интернету компьютер. Если дела обязывают вас организовать видеоконференцию, помните, что у ваших партнеров может быть плотный график, и заранее договоритесь о времени ее проведения. В каждой из точек, откуда будет идти вещание, назначьте кого-нибудь главным выступающим или модератором.

Отдельные сайты позволяют людям болтать лицом к лицу при помощи одного только браузера, так что пользователям даже не приходится скачивать и устанавливать дополнительные программы. Здесь не требуется даже выходить в

Интернет одновременно – можно оставить другу видеописьмо.

## ЦИФРОВЫЕ РАЗВЛЕЧЕНИЯ: WI-FI ВМЕСТО HI-FI

Цифровые технологии и Интернет обеспечили новую благодатную почву для всех видов развлечений. Теперь можно смотреть телешоу и фильмы в удобное вам время и за считанные секунды скачивать музыку на свой наладонник. Телевизор превращается в устаревший предмет домашней обстановки – его постепенно вытесняет единый развлекательный/деловой/игровой центр.

Сайты социальных сетей и блоги рекламируют телеканалы, которые прочно обосновались в Сети [252]. Из-за острой конкуренции на рынке кабельного телевидения многие новые телеканалы, которые стремятся набрать аудиторию и привлечь инвесторов, делают ставку на широкополосное интернет-вещание. К примеру, процветающий *Lime Channel* отказался от кабельного вещания еще в 2006 году и переключился на онлайн-вещание и видео по запросу. После продолжительной борьбы за место среди кабельных телеканалов *Black Family Channel* тоже нашел себе зрителей в Сети. Согласно исследованию *In-Stat*, аудитория интернет-телевидения составляла 16 миллионов семей и к 2010 году должна была вырасти до 130 миллионов.

«Цифровые иммигранты» помнят первые видеомагнитофоны – громоздкие устройства, куда перед каждой записью следовало вставлять новую чистую видеокассету. Сейчас можно записать на TiVo фильм, который вышел в эфир, когда мы были на службе, перенести его на DVD-болванку и посмотреть на ноутбуке, сидя в пассажирском кресле самолета или поезда.

Возня с 42-кнопочным пультом от телевизора может вывести из равновесия, и многие люди обращаются за помощью к техническим специалистам, чтобы те помогли им с настройками. Компания *Consumer Electronics Association*, которая торгует бытовой электроникой, на своем веб-сайте помогает пользователям разобраться с разнообразными устройствами для развлечений – и цифровыми, и аналоговыми.

Настольные компьютеры, ноутбуки, наладонники и смартфоны – тоже распространенный инструмент для просмотра видео в Интернете: обычно это ролики с *YouTube* или *Google Video*. Сайты вроде *Joost.com* и *Hulu.com* привносят в Интернет идеологию телевидения: они предлагают нам видеоклипы, документальные фильмы и телешоу. Телесети и кабельные каналы тоже вывешивают в Сети избранные передачи. Больше не придется сокрушаться, что ваш TiVo не записал прошлой ночью очередной выпуск вашего любимого шоу. Просто зайдите на сайт телеканала в любое время суток и посмотрите этот выпуск там – разумеется, если у вас имеется широкополосный доступ в Интернет.

Мир нашего общения и наших развлечений все проще и проще прогнать под себя – благодаря *TiVo*, *YouTube* и продвинутым пультам дистанционного управления. Передняя часть поясной извилины и префронтальная кора дают нам испытать чувство удовольствия от выбора из стольких вариантов. Нейрофизиологи выяснили, что это чувство контроля над ситуацией возникает благодаря подкорковым дофаминовым нейронным сетям [253], которые спрятаны глубоко под корой больших полушарий. TiVo, пульты дистанционного управления и тому подобные устройства уже столь

прочно вошли в нашу жизнь, что многим даже кажется, что они уже испытывают от всего этого некую зависимость (которой тоже управляет дофаминовая система мозга).

## **БЕЗОПАСНОСТЬ И ПРИВАТНОСТЬ В СЕТИ**

Угроза, которая исходит от компьютерных вирусов, хакеров и прочих проявлений беззакония в Сети, сделала вопросы безопасности и приватности особенно важными для пользователей высоких технологий. Чтобы понять, как мозг ведет себя, столкнувшись лицом к лицу с чем-нибудь страшным [254], нейрофизиологи занялись исследованиями префронтальной коры – то есть участком мозга, реагирующим на подобные вещи наиболее остро. С возрастом угрозы активность смещается в область околосредового серого вещества. Тут, в центральной зоне мозга, обосновался наш инстинкт самосохранения – в частности, реакция «борьбы или бегства».

Большинству из нас известно: открывая вложение из письма незнакомца, мы рискуем подхватить вирус. Но это знание не удерживает нас от проверки почты и даже не вызывает страха. Однако, когда и в самом деле приходит типичное подозрительное письмо (например, вот такое: «Дорогой друг, во вложении ты найдешь ту информацию, о которой просил», – не вздумайте его открывать!), пробуждается страх – почему отправитель вируса выбрал именно нас?

Хотя специалисты по сетевой безопасности не дремлют, многие из нас до сих пор недостаточно защищены. А сколько пользователей ни разу не устанавливали на свой компьютер антивирус или просто забывали его обновлять!

Маршрутизатор, который связывает ваш компьютер с Интернетом, имеет пароль доступа, и этот пароль полезно время от времени менять. Также следует держать включенным фаерволл (он же – контент-фильтр). Многие люди заводят отдельный пароль для подключения к своей беспроводной сети.

Заведите привычку регулярно проверять, не завелись ли в системе вирусы, и делать резервные копии всех важных файлов. Можно копировать их на внешний диск, заливать в сетевое хранилище, записывать на CD или DVD. Быстрый и удобный способ сохранить файл в Сети – отправить его самому себе почтой. Однако не забывайте, что, если это секретный документ, теперь он окажется не в самом безопасном месте.

Различные компании все больше и больше беспокоит проблема, как обезопасить свои данные. Весной 2006 года департамент США по делам ветеранов признался [255]: персональные данные 26 миллионов ветеранов были украдены вскоре после того, как один из сотрудников отправился домой с рабочим ноутбуком. В некоторых штатах уже изданы законы, которые обязывают компании извещать клиентов о каждом случае пропажи ноутбука с секретной информацией.

Пароли полезны, но они могут сыграть с нами дурную шутку – например, если не вовремя забыть какой-нибудь из них. Хакеры, которые поставили взлом паролей на поток [256], перебирают по 10 миллионов вариантов в секунду. Допустим, в вашем пароле всего 8 строчных букв: значит, за 6 часов он гарантированно будет вскрыт. Если же в пароле перемешаны буквы, цифры и спецсимволы, хакерской программе придется трудиться тысячи лет без перерыва.



Лучший пароль – тот, который хакерам трудно взломать, а вам легко запомнить. Избегайте паролей вроде даты своего рождения, номера карты социального страхования или девичьей фамилии матери. Хорошие пароли должны быть длинными, чтобы их нельзя было подобрать методом перебора, и выглядеть бессмысленной последовательностью знаков, чтобы никто не мог их угадать. К примеру, составьте пароль, взяв из каждого слова какой-нибудь фразы, которая имеет смысл только для вас, по первой букве. Так, «моя собака – злой черный лабрадор» превращается в MSZCL. Запишем часть букв строчными, потом добавим восклицательный знак в конце, и у нас получился отличный пароль – «mSzCL!».

Чтобы еще лучше защитить свой компьютер, обратите внимание на куки (cookie) – данные, которые веб-сервер отдает на хранение вашему браузеру, когда вы заходите на сайт. Куки позволяют сайтам, где вы побывали, присвоить вашему компьютеру уникальный идентификатор, и сервер получает возможность слать на ваш компьютер что угодно. Можно стереть все старые куки и настроить браузер так, чтобы он отклонял все новые – или по крайней мере извещал вас каждый раз, когда сервер их шлет. Возможно, вам захочется установить специальную программу для управления куки – к примеру, *Cookie Crusher* или *Cookie Cruncher*.

Порнография представлена в Сети в невообразимых объемах [257]. Неудивительно, что многие родители не хотели бы, чтобы их дети нечаянно столкнулись с порнографическими изображениями и текстами. В США в 1998 году был выпущен специальный Акт о защите детей в Сети, который обязывал коммерческие порносайты требовать при регистрации номер кредитной карты – это простой способ убедиться, что пользователю уже исполнилось 18 лет. Однако Верховный суд США наложил запрет на вступление Акта в силу. В пояснении к решению суда говорилось, что для защиты детей от порнографии уже имеются специальные программы, которые отфильтровывают нежелательный контент.

Многие родители используют такие программы-фильтры, чтобы закрывать детям доступ к веб-страницам, где, например, встречается слово «грудь», но нет слова «кормление» (или «грудка» без прилагательного «куриная»). Однако интернет-фильтры требуют аккуратной настройки, и родители, не желая углубляться в технические детали, просто-напросто выбирают самый жесткий режим фильтрации, заложенный в программу по умолчанию, а тот накладывает на прогулки по Сети слишком много ограничений и часто мешает подросткам попасть даже на сайты с материалами, необходимыми для учебы.

Действенное решение все же существует. Подростки принимают в штыки запреты, которыми взрослые подменяют открытое обсуждение, поэтому родителям стоит провести со своими отпрысками откровенную беседу на тему сетевой порнографии и проблем, которые из-за нее возникают. С малышами, интересующимися только сайтами компании *Disney*, мультсериала «Улица Сезам» и тому подобными, дело обстоит гораздо проще – «киберняня» и вправду способна оградить их от ненужной грязи, и, пока дети не подрастут, родителям не о чем беспокоиться.

Летом 2007 года, с запуском сервиса *Google Street View*, наша частная жизнь снова оказалась под ударом [258]. Карты *Google* дополнили панорамой из фотографий,

сделанных с улицы, – чтобы пользователи, не вставая из-за компьютера, могли отрепетировать свое будущее путешествие. Неприятность заключалась в том, что некоторые из этих снимков запечатлели не только городской пейзаж, но и людей в пейзаже. Одним выписывают талон за неправильную парковку, другие загорают в бикини, третьи вышли в пижаме забрать почту из ящика – словом, фотокамера выхватила те детали и обстоятельства частной жизни, которые не принято выставлять напоказ. *Google*, куда посыпались сотни жалоб на неподобающие фотографии, удалил их из базы *Google Street View*, однако многие снимки уже успели разойтись по Сети.

Некоторые компании активно следят за поведением своих сотрудников в Сети. Это делается для защиты интеллектуальной собственности и для того, чтобы коммерческая тайна не разглашалась, причем федеральные законы одобряют такую политику ведения бизнеса. Не забывайте, что ваш начальник может следить за вами прямо сейчас. Вот советы, которые помогут вам уберечься от неприятностей на работе.

- *Изучите правила компании.* Прочтите необходимые документы и убедитесь, что вы достаточно осведомлены о политике компании в отношении электронной почты и Интернета. Иногда под запрет попадают мобильные телефоны с камерой, SMS-сообщения и самостоятельная установка программ на рабочий компьютер.

- *Не проводите в Сети слишком много времени.* Не исключено, что работа с Интернетом – часть ваших должностных обязанностей, однако в большинстве компаний убеждены, что служащие в Интернете сидят в ущерб работе.

- *Сохраняйте секретные документы в PDF.* Независимо от того, шлете ли вы резюме, отчет о банковских операциях или рекомендательное письмо, сконвертируйте ваш файл из формата Microsoft Word в формат PDF. Так недоброжелателям будет трудней внести в текст поправки, которые создадут о вас ложное впечатление. Если вы все же посылаете документ Microsoft Word, отключите во время правки функцию «отслеживать изменения», чтобы другие не пытались заглянуть в промежуточную версию файла и найти там что-нибудь оскорбительное.

- *Всегда перечитывайте написанное.* Прежде чем отправить запись в блог, вспомните: все, что вы выкладываете в открытый доступ, может быть использовано против вас в суде. Задумывайтесь и о том, что вы пишете на сайтах социальных сетей вроде *MySpace* или *Facebook*. Потенциальным работодателям, приемной комиссии университета и коллегам ничто не мешает заглянуть к вам на страницу.

- *Шутите вне Сети.* Подумайте дважды, прежде чем пересылать непристойный или провокационный анекдот – если письмо попадет в дурные руки, оно может обернуться для вас неприятностями. Шутки на тему секса могут быть восприняты как домогательство (harassment). Раз есть электронное свидетельство, откреститься от своих слов не удастся.

Хотя чаты в Интернете – удобная площадка для обмена информацией, где можно приобщиться к самым разным областям знания, бдительность не помешает и здесь. Не подписывайтесь своим настоящим именем и не сообщайте никому никаких личных данных. Если какой-нибудь обмен репликами вам неприятен, продолжать его не обязательно – иначе все будет только хуже. Оставьте слова обидчика без внимания и

выйдите из чата.

Часто одинокие люди пытаются искать в Интернете партнера. Сеть увеличивает шансы, что вы найдете Того-Кто-Вам-Нужен быстрее, чем если надеяться на случайную встречу с таким человеком нос к носу на какой-нибудь вечеринке. Однако и Интернет не гарантирует вам успеха. Есть вероятность, что на свидание, назначенное в Сети, ваш избранник не придет. Или при личной встрече окажется вовсе не тем, за кого себя выдавал. Сайты знакомств притягивают людей с дурными намерениями. Подростки и вообще неискушенная публика – желанная и легкая добыча для авантюристов всех мастей.

## КИБЕРМЕДИЦИНА

Благодаря прогрессу в области медицины мы живем дольше и лучше, чем наши предки, а Всемирная сеть дает возможность воспользоваться достижениями медиков всего мира. К примеру, Управление по пищевым и лекарственным продуктам США собирается одобрить производство хирургических имплантов, которые измеряют давление внутри сердца, температуру и пульс, а потом пересылают данные через беспроводную сеть в Интернет. Это устройство позволит терапевтам непрерывно следить за состоянием пациентов с хроническими заболеваниями и вне стен больницы.

## ГДЕ ИСКАТЬ МЕДИЦИНСКУЮ ИНФОРМАЦИЮ

Для многих из нас Интернет стал главным источником информации о здоровье. В Сети мы можем следить за свежими медицинскими новостями, находить справочные материалы, связываться со своими лечащими врачами (без телефонных звонков и не записываясь на прием) и даже покупать лекарства.

По данным *Pew Internet Project*, восемь из десяти пользователей Интернета в США искали в Сети что-нибудь связанное с медициной [260]. Более чем трети из них это помогло понять, стоит обращаться к врачу или не стоит. Обращаться с медицинскими вопросами к *Google* – более чем популярное занятие, при этом 85 миллионов американцев даже не задаются вопросом, насколько достоверны сведения, которые они находят в Сети. Между тем такая информация часто оказывается устаревшей, подталкивает к ошибочным выводам или попросту неверна.

Получить грамотный ответ проще, если не обращаться за помощью к *Google* или *Yahoo*, а предпочесть им специализированный сайт про медицину для потребителей (вроде WebMD) или сайты некоммерческих организаций с надежной репутацией (см. врезку), где вся информация систематически перепроверяется и обновляется. Если сайт находится в доменной зоне правительства США (.gov), в образовательной (.edu) или в зоне для некоммерческих организаций (.org), ваши шансы будут выше, чем если вы пользуетесь ресурсами из «коммерческой» зоны. com [261].

## НЕКОТОРЫЕ ПРОВЕРЕННЫЕ АМЕРИКАНСКИЕ САЙТЫ О ЗДОРОВЬЕ

• *AARP.org/health* – принадлежит Национальной группе поддержки пожилых американцев. Посвящен медицинскому

страхованию, лекарствам и здоровому образу жизни.

- *Americanheart.org* – сайт некоммерческой организации под названием Американская сердечная ассоциация. Тут можно узнать о лечении и профилактике сердечных заболеваний.

- *Cancer.org* – ресурс Американского онкологического общества. Темы – различные формы рака, группы поддержки, клинические испытания.

- *Cdc.gov* – официальный сайт Американского центра контроля и предотвращения заболеваний. Посвящен заразным болезням и здравоохранению в целом.

- *Clinicaltrials.gov* – поддерживается Национальным институтом здравоохранения, распространяет информацию о клинических испытаниях лекарств, которые проводят государственные институты и коммерческие компании.

- *Diabetes.org* – ресурс Американской ассоциации профилактики диабета.

- *Familydoctor.org* – создан на средства Американского общества семейных терапевтов, посвящен общемедицинским вопросам.

- *Healthfinder.gov* – поддерживается Департаментом общественного здоровья при правительстве США. Поисковая машина этого сайта поможет найти ответы на самые разнообразные вопросы о здоровье.

- *Mayoclinic.com* – портал о здоровье, принадлежащий Фонду медицинского образования «Мэйо».

- *Medlineplus.gov* – принадлежит Национальной медицинской библиотеке.

- *WebMD.com* – отлично сделанный коммерческий сайт, где легко найти самую разнообразную информацию на медицинские темы.

- *www.aging.ucla.edu* – сайт Центра проблем старения Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе. Публикует новости и ссылки на ресурсы по проблемам старения и поддержания здоровья в старости.

Полезно убедиться, что информация, которую вы нашли в Сети, не устарела, поэтому обращайте внимание на дату публикации. Не забывайте для надежности сверяться с другими источниками. Ресурсы вроде сайта швейцарской некоммерческой организации HON (Health on the Net, «Здоровье в Интернете» – [www.hon.ch](http://www.hon.ch)) или американской URAC (Utilization Review Accreditation Commission – «Комиссия по оценке и аккредитации», [urac.org](http://urac.org)) публикуют свои рейтинги сайтов о здоровье. Критерии, по которым строится рейтинг, приводятся там же.

Люди, которых называют ипохондриками, склонны воображать, что даже несильная головная боль означает нечто страшное, например, на растущую в их мозгу раковую опухоль. Они неверно интерпретируют самые ничтожные симптомы и в истерике жалуются на проблемы со здоровьем, которые другие люди даже не заметили

бы у себя. На МР-томограммах у ипохондриков [262] заметна пониженная активность двух областей в глубине мозга – хвостатого ядра и скорлупы. Эти зоны управляют и другими страхами, в особенности при обсессивно-компульсивном расстройстве, когда людей непрерывно беспокоят банальные и несущественные проблемы.

Те, кто склонен уделять много внимания собственным недомоганиям (и это касается не только ипохондриков), часто замечают, что поиск медицинской информации в Интернете только усиливает их страхи. В ответ на запрос «боли в спине» *Google* выдаст вам сто с лишним миллионов ссылок. Если сузить тему, набрав в строке поиска «боли в нижней части спины», результатов станет меньше – всего 32 миллиона. Уже скоро вы не только войдете в роль доктора, но и подхватите недуг, типичный для студентов-медиков, – разновидность ипохондрии, которая развивается у будущих врачей в ходе обучения азам профессии. Читая учебники, они обнаруживают у себя симптомы огромного множества болезней. И тут лучшее средство – закрыть браузер и обсудить свои настоящие симптомы с врачом, которому вы доверяете.

### **КАК НАЙТИ ХОРОШЕГО ВРАЧА**

Интернет позволяет нам подобрать себе и врача, и медицинское заведение по вкусу. Советы друзей, соседей и родственников тоже никто не отменял – они, как и прежде, могут порекомендовать вам врача, основываясь на своем опыте. Однако теперь бесплатные сетевые ресурсы (и некоторые платные) все чаще помогают отыскать первоклассных профессионалов [263].

Вот как дело обстоит в США. Компании *Aetna* и *UnitedHealth Group* составляют рейтинги врачей, основываясь на данных о качестве медицинских услуг, которые те оказывают. Полезно заглянуть на сайт своего лечебного учреждения или страховой компании и убедиться, что они пользуются системой рейтингов. Узнать, как у доктора обстоят дела с лицензией, можно на сайте Федерации государственных медицинских советов США ([www.fsmb.org/directory\\_smb.html](http://www.fsmb.org/directory_smb.html)). Сайты отдельных медицинских советов, как правило, снабжены поисковой системой, которая позволяет узнать, подвергался ли доктор взысканиям и за что. За небольшую плату вы получите доступ к сайту [www.docinfo.org](http://www.docinfo.org), где информация такого рода, поступающая со всех концов США, собрана в единую базу. Если вы ищете специалиста по какому-нибудь конкретному заболеванию, вам следует заглянуть на сайт Американской комиссии медицинских специалистов ([www.abms.org/newsearch.asp](http://www.abms.org/newsearch.asp)). Еще один ресурс, для доступа к которому придется оформлять годовую подписку, – это *Consumer Checkbook* («Чековая книжка потребителя», [www.checkbook.org](http://www.checkbook.org)), который расскажет вам о врачах, рекомендованных другими врачами.

Сайт *Hospital Compare* («Сравнение больниц», [www.hospitalcompare.hhs.gov](http://www.hospitalcompare.hhs.gov)) поможет отыскать медицинские центры с самым высоким рейтингом. Оценки основываются на данных, собранных *Medicare*. Альтернативные рейтинги публикуются на сайте *Leapfrog Group* ([www.leapfroggroup.org](http://www.leapfroggroup.org)).

### **КАК СВЯЗАТЬСЯ С ДОКТОРОМ ЧЕРЕЗ ИНТЕРНЕТ**

Опросы свидетельствуют: для большинства пациентов важна возможность пообщаться в Интернете со своим врачом. Доктора, однако, опасаются, что интернет-консультации ставят приватность больных под угрозу [264] и могут обернуться судебными исками против медиков. Время, потраченное на электронную переписку, страховые компании врачам не оплачивают, и это лишний повод не заводить бесед с пациентами в Сети.

Несмотря на это, электронная почта со своей скоростью и удобством – хороший способ наладить общение между врачом и пациентом. Письма в вашем почтовом ящике – это еще и протокол диалога: больше не нужно мучительно вспоминать, что же именно вам посоветовали или прописали. Названия лекарств, инструкции по их приему и советы врача проще простого извлечь из памяти компьютера. Часто терапевты прикрепляют к письму какую-нибудь памятку или вставляют туда ссылку на полезные ресурсы в Интернете. Американская медицинская ассоциация приняла во внимание, что врачи и пациенты все чаще общаются таким образом, и опубликовала руководство для терапевтов по использованию электронной почты [265]. Его цель – сделать переписку удобной и безопасной для обеих сторон.

Вот некоторые советы:

- Заранее решите, какого рода вопросы вы намерены решать по переписке (назначать время приема, договариваться о повторном выписывании рецептов, обмениваться полезной информацией). Отдельно договоритесь, какие темы вы будете затрагивать и стоит ли их обсуждать в Сети (скажем, если речь про СПИД или психические расстройства).
- Отправляя письмо, на которое ждете ответа, четко обозначьте тему («вопрос об оплате услуг», «назначьте мне прием», «прошу совета»).
- Не забывайте указать в тексте письма, как вас зовут и какой у вас номер медицинской карты.
- Пишите коротко и по делу (см. раздел предыдущей главы про электронные письма).
- Сохраняйте всю переписку в электронном или бумажном виде, чтобы каждое из писем было у вас под рукой.
- Помните, что письмо неспособно передать тонкие оттенки ваших эмоций, которые могут многое сказать про состояние вашего здоровья. При необходимости не стесняйтесь позвонить доктору или явиться на прием лично.

## ЛЕКАРСТВА В СЕТИ

Купить лекарства в Сети проще простого. Однако важно убедиться, что вас не обманут. Введите в строку поиска *Yahoo* название устаревшего успокаивающего «Валиум»<sup>7</sup>. Поисковик вам выдаст и миллионов сайтов с заманчивыми названиями – например, «ОФШОРНАЯ АПТЕКА, ГДЕ НЕ ЗАДАЮТ ВОПРОСОВ». Многие из этих сетевых

---

<sup>7</sup> В России валиум называют диазепамом.

аптек не имеют американской лицензии. Другие и вовсе не являются аптеками и не заботятся о сохранности ваших персональных данных.

Пусть легальные интернет-аптеки и существуют на самом деле, большинство торгует опасными и непроверенными средствами. Есть и еще одна опасность. Сетевые аптеки перед покупкой предлагают заполнить короткую анкету, и только. Получается, что рецепт от врача вам ни к чему. Однако диагноз, который вы сами себе поставили, может оказаться неверным, а лекарства, купленные в Сети, часто имеют серьезные побочные эффекты.

Зачастую фармацевты из Сети не указывают адреса и номера телефона своей компании, а также не сообщают точный состав своих таблеток и дату их изготовления. Про контроль качества, как правило, тоже нет ни слова. Есть сайты, где продают просроченные лекарства, а то и контрафактные препараты с опасными добавками.

Несмотря на эти потенциальные опасности, способы купить лекарства в Интернете без риска быть обманутым все-таки существуют. Прежде чем делать покупку, загляните на сайт Федерального управления по контролю за продуктами и лекарствами США ([www.fda.gov/buyonlineguide](http://www.fda.gov/buyonlineguide)), где даются советы по приобретению медикаментов в Сети. Вот некоторые из этих советов:

- Обязательно обсудите со своим врачом сильные стороны и побочные эффекты лекарства, которое он вам прописал.
- Прежде чем принять лекарство впервые, пройдите обследование у врача.
- Убедитесь, что сайт, где продаются лекарства по рецептам, имеет статус аптеки с государственной лицензией.
- У надежной веб-аптеки всегда есть сертифицированный фармацевт, который готов ответить на ваши вопросы в Интернете. Такая аптека обязана потребовать у вас рецепт от врача с лицензией на ведение медицинской деятельности. На сайте должны быть указаны адрес и телефонный номер компании.
- Ознакомьтесь с политикой конфиденциальности и гарантиями безопасности сайта. Если их трудно найти, а текст выглядит запутанным, у вас есть повод задуматься.
- Выясните, нет ли у вашей страховой компании собственной интернет-аптеки.

## **СТИМУЛЯЦИЯ МОЗГА, ИЛИ АЭРОБИКА ДЛЯ МЫСЛЕЙ**

Недавние исследования свидетельствуют, что ежедневная стимуляция мозга улучшает память и состояние психики [266]. Теперь люди средних лет (и старше) могут не ограничивать себя надоевшими кроссвордами и sudoku: на помощь приходят новые технологии, которые позволяют поддерживать мозг в тонусе и не дают нейронам массово отмирать. Правда, виртуальные интерактивные онлайн-игры, популярные у детей и молодежи, имеют как положительные, так и отрицательные последствия (см. главу 3). Однако теперь появился новый жанр компьютерных игр, разработанных специально для людей, рожденных в 1940-1950-е годы, и старше. Результаты тестирования таких игр на добровольцах оказались сугубо

положительными. Было показано, что головоломки и игры укрепляют нейроны и даже могут замедлить развитие возрастных заболеваний, например болезни Альцгеймера. Хотя в отдельных случаях причинно-следственная связь между играми и улучшением здоровья не доказана, стимуляция мозга доставляет удовольствие и забавляет, а риски минимальны – если, конечно, у вас не разовьется зависимость.

МРТ-исследования свидетельствуют [267]: эффективность работы мозга растет, если добровольцы занимаются «аэробикой для мышления» и тренируют свою память. Наша группа в Калифорнийском университете в Лос-Анджелесе обнаружила, что участок лобных долей, ответственный за кратковременную память, после упражнений работает значительно активнее. Другие нейрофизиологи доказали, что «игры для мозга» положительно сказываются и на сером веществе в других областях мозга [268]. Гимнастика для мозга во многом похожа на обычную гимнастику. Чем больше вы тренируетесь, тем больше способны сделать, и со временем это требует от вас все меньших усилий.

Допустим, вы решаете, какой вид «мыслительной аэробики» выбрать, чтобы упражнения одновременно бросали вам вызов и увлекали. Обратите внимание на занятия и технологии, которые вам даются тяжело. Слишком простые игры не смогут эффективно заставлять нейроны работать, и вам они быстро наскучат. Если же игра будет чрезмерно сложной, это отобьет у вас всякий к ней интерес. Вместо того чтобы укреплять синапсы, организм начнет вырабатывать гормоны стресса, которые вызывают чувство усталости [269].

Желающим попробовать есть из чего выбирать. Разберем несколько примеров.

- *Brain Games (Radica/Mattel, \$20)* – простая и недорогая игра для наладонников, которую я помогал разработать. Она позволяет тренировать мозг в режиме, когда приходится чередовать активность левого полушария (зрительное и пространственное мышление) и правого (вербальное мышление). В игре шесть уровней сложности. Как и многие другие игры для стимуляции мозга, *Brain Games* хранит историю лучших результатов – можно проследить за тем, как вы продвигались вперед. В дополнение к этому *Brain Games* обучает основам моего метода развития памяти («Гляди, схватывай на лету, включайся»), ориентированного на задачи, с которыми мы сталкиваемся в каждодневной жизни. В 2007 году журнал *Reader's Digest* включил *Brain Games* в сотню лучших головоломок.

- *Brain Age (Nintendo, \$150)*. Программа была создана в Японии. Чтобы ее запустить, нужна карманная игровая консоль Nintendo DS. В игру включены распространенные головоломки (вроде кроссвордов или sudoku) и прочие упражнения для мозга. Графики и диаграммы дают игроку возможность оценить, как быстро меняется его «мозговой возраст»: если все идет по плану, мозг игрока «молодеет». (Тут стоит оговориться, что сама идея «мозгового возраста» среди ученых считается спорной.) Разработчики *Brain Age* научили программу распознавать речь, но, к сожалению, рецензенты отмечают, что эта функция работает плохо.

- *Brain Fitness Program (Posit Science, \$400-\$600)* – игра с сюжетом мультфильма, которую разработали специально для пожилых людей. Она затрагивает темы семьи,



путешествий и многие другие. Разработчики опробовали ее на группе добровольцев-стариков и выяснили, что память и внимание у подопытных несколько улучшились.

• [m]Power (Dakim Inc., домашняя версия – \$2500) – система когнитивных упражнений, разработанная изначально для домов престарелых. Сейчас появилась и домашняя версия. Это автономное устройство с тач-скрином и набором программ. Система сама подбирает подходящий уровень сложности, подключается к ресурсам компании и обновляет задания. [m]Power предлагает массу оригинальных материалов – в частности, картинки для проверки памяти, видео- и аудиозаписи, которые заставляют мозг работать активней. Сейчас проходят клинические испытания, где проверяют, способна ли система улучшить работу памяти и эмоциональное состояние пациентов.

Недавние исследования показывают, что стимуляция мозга при помощи игр, головоломок и упражнений положительно сказывается на мыслительных способностях, развивая нейронные сети мозга. Работа с каждой из программ, перечисленных выше, стимулирует ваши нейроны. Главное – варьировать стимуляцию так, чтобы нейронные сети набирали силу шаг за шагом. К этим техническим методам стимуляции мозга можно добавить и «низкотехнологичные» занятия, которые тоже позволяют укрепить синапсы: это, к примеру, шахматы, путешествия в страны, где вы не бывали прежде, игра на тромбоне или работа волонтером в местной больнице.

## **Глава 9**

### **Перекинуть мост через «мозговую пропасть»**

*Выяснилось ужасное: с технологиями дела обстоят лучше, чем с человечностью.*

**Альберт Эйнштейн**

В этот решающий для эволюции мозга момент «цифровые иммигранты» и «цифровые от рождения» просто обязаны поделиться друг с другом своими знаниями и опытом, чтобы двинуться дальше и обрести благополучие и гармонию. Новые технологии становятся неотъемлемой частью любой из сторон нашей жизни. Сегодня чрезвычайно важно и крайне необходимо объединить знания в области хай-тека и навыки межличностного общения – только так у нас получится работать эффективней и в то же время сохранять в себе все человеческое.

### **РАЗГЛЯДЕТЬ ПРОПАСТЬ**

Упражнения по живому общению и «джентльменский набор знаний о хай-теке», которым посвящены предыдущие главы – важные инструменты для преодоления «мозговой пропасти». Однако молодых от старших отличает не только отношение к компьютерам. У разных поколений – разные нравственные и материальные ценности, разные жизненный опыт, желания и надежды. Чтобы понять, как это мешает найти

общий язык, мы выделим в группе «цифровых от рождения» две подгруппы [270]: «поколение миллениума» и «поколение Икс». Подгруппами «цифровых иммигрантов» будут, в свою очередь, «беби-бумеры» (рожденные в 1960-е годы) и старики.

Примерно 80 миллионов человек из «поколения миллениума» (они же – «поколение Игрек»), родившиеся между 1981 и 2000 годами, по-видимому, превосходят в обращении с техникой всех остальных. Они ценят деньги, но вместе с тем – и возможность не только работать, но и отдыхать, развлекаться. 50 миллионов человек из «поколения Икс», год рождения которых попадает в промежуток с 1965-го по 1980-й – это в основном уверенные в своих силах люди, готовые идти на риск. Сменить работу, если та разонравилась, для них так же естественно, как выкинуть устаревший гаджет. 80 миллионов «беби-бумеров» (год рождения – с 1946-го по 1964-й), росли в относительно благополучные времена, однако застали бунтарские 60-е и поэтому готовы идти наперекор властям и начальству. «Беби-бумеры» готовы трудиться днем и ночью, лишь бы добиться своего. Их идеология – индивидуализм. «Старики» (те, кто родился до 1946 года) придерживаются самых традиционных взглядов и могут десятилетиями не менять место работы. Они испытывают уважение к любой власти и хуже своих детей и внуков разбираются в технике.

Журналистка Кэрол Хаймовиц [217] рассказывает в своих статьях, как компании пытаются разными способами сузить пропасть между поколениями, выбирая для каждой возрастной группы тот стиль управления, который лучше всего согласуется с ее ожиданиями и ценностями. К примеру, «поколение Икс» охотней усваивает новую информацию, организованную и размещенную так, как это принято в Интернете, а «беби-бумеры» предпочитают традиционные курсы обучения. Офис-менеджер из «поколения Икс» будет обращаться к «старикам» подчеркнуто вежливо и с соблюдением всех формальностей. «Беби-бумера» он похвалит за напряженную многочасовую работу над проектом. Представим себе тандем из двух сотрудников, которым поручили общую задачу. Первый – технически грамотный представитель «поколения миллениума», второй – «беби-бумер», знакомый с тонкостями корпоративной культуры. Одному работа в тандеме поможет развить навыки общения, другому – научиться новым приемам работы с компьютером.

*Джо С. никогда не разбирался в гаджетах. Другое дело – работа с людьми: умение понимать сотрудников и мотивировать их к работе и принесло ему нынешний высокий пост. А вот знакомство с новыми технологиями Джо привык оттягивать до последнего. Когда жена настраивала дома TiVo, он демонстративно усаживался в кресло с книгой. Если хочет, пусть возится, но ему-то зачем все эти чертовы новшества? День за днем секретарша исправно отвечала на электронные письма, адресованные Джо. Иметь дело с компьютером ему вообще не приходилось. Разве что внуку по выходным удавалось усадить Джо рядом и заставить смотреть какой-нибудь ролик на YouTube.*

*Беда пришла, откуда не ждали. Секретарша неожиданно уволилась из-за проблем со здоровьем. Найти новую, которая так же виртуозно работала бы с письмами (включая электронные) и понимала бы шефа с полуслова, было нелегко. Полдюжины неудачных кандидатов («Скажите на милость, разве сложно написать банальную*

*служебную записку?!») привели его в отчаяние, и в конце концов Джо лично уселся за клавиатуру с твердым намерением отвечать на электронные письма самостоятельно. Стерев по ошибке половину всей почты, Джо решил, что с него хватит. Оставалось поднять трубку, набрать номер отдела корреспонденции и позвать к себе новичка по имени Бобби, которому не исполнилось и двадцати.*

*– Что-нибудь случилось, мистер С.? – поинтересовался Бобби.*

*– Видишь ли, никак не пойму, как работать с этой идиотской электронной почтой, – признался Джо. – Ушли времена, когда секретарши писали под диктовку стенограммы, клали их в конверт – и готово. Ушли, ушли безвозвратно.*

*Бобби не верил своим ушам. Он когда-то слышал слово «стенограмма» – но вот что такое «под диктовку»? Как бы там ни было, Бобби, который был с компьютерами на «ты », можно сказать, с пеленок, предложил помочь шефу. Он терпеливо объяснил Джо, как запустить Outlook, отправить письмо и прочесть ответ. На этот раз Джо был настроен слушать и запоминать (не в последнюю очередь – от безысходности): если достойных секретарш нет, придется учиться самому. Уже скоро Джо уверенно мог прикреплять файлы, просматривать цепочки сообщений и сортировать входящие письма – к примеру, познакомился с интернет-поисковиками. В знак благодарности Джо взял Бобби под свою опеку и принялся обучать азам бизнес-политики и искусству вести переговоры. Он даже пригласил Бобби на несколько деловых ужинов с партнерами. Бобби, как губка, впитывал новые знания – учился вести бизнес и работать с клиентами. Наблюдая за Джо, Бобби теперь обращал внимание на тонкие нюансы делового общения лицом к лицу. Он все больше и больше проникался глубоким уважением к талантам и опыту начальника.*

Как это часто бывает с «цифровыми иммигрантами», Джо усвоил азы компьютерной грамотности, оказавшись в безвыходной ситуации. Многие из «иммигрантов» охотно ведут дела привычным для себя способом и всячески уклоняются от приобретения новых технических навыков. Однако если ситуация вынуждает сделать над собой усилие, они быстро учатся всему необходимому. Когда Бобби, «цифровой от рождения», взялся помочь шефу освоить компьютер, он тоже получил пользу – общаясь со старшим коллегой, Бобби улучшил свои социальные навыки и научился деловому общению.

Такой обмен знаниями и умениями может пригодиться не только на работе, но и в личной жизни. Большой семье это тоже наверняка пойдет на пользу. Скажем, «поколение миллениума» часто помогает своим дедушкам и бабушкам освоиться с компьютером или мобильным телефоном, а родители учат детей-подростков базовым социальным навыкам.

## **КАК РАЗВИТЬ СОЦИАЛЬНЫЕ НАВЫКИ У «ЦИФРОВЫХ ИММИГРАНТОВ»**

Сводя старших с младшими, мы устраиваем нейронным сетям двух поколений полезную встряску. Однако бывает, что «технически грамотные» и «чувствительные к эмоциям» принадлежат к одному поколению. Разумеется, и они способны принести пользу друг другу. За последние годы многие «цифровые иммигранты» успели

погрузиться с головой в мир хай-тека, но при этом лишились части своих социальных навыков. Их беспокоят те же симптомы, что и компьютерно грамотных «цифровых от рождения»: стоит Интернету отключиться – и они чувствуют себя отрезанными от мира.

*Стиву удалось добраться домой относительно рано, в восемь. До ужина еще оставалось время, и он последний раз за день заглянул в свой почтовый ящик – на минуту, не больше. Идя в комнату, Стив обратил внимание, что в доме подозрительно тихо. Наверное, жена Ширли опять уехала, захватив с собой детей, и ужина он сегодня не дожидается. Что же, это повод доделать неоконченные дела. Через полчаса Стив заставил себя оторваться от клавиатуры и отправился на кухню перекусить. На столе он заметил записку от Ширли: она сухо извещала, что уехала ужинать с детьми. Дальше следовал ультиматум: если Стив не прекратит брать ноутбук с работы домой, Ширли (и дети) не переступят больше порог этого дома.*

*Испугавшись, что жена осуществит свою угрозу – а потерять семью Стиву совсем не хотелось, – наш герой согласился с женой на прием к семейному психотерапевту. Обоим было на что пожаловаться. Стива, например, очень обижало, что Ширли не ценит его самоотверженной работы на благо семьи. Он и не догадывался, что с момента, когда в дом провели высокоскоростной ADSL-интернет, его эмоциональная связь с женой и детьми ослабла. Ширли больше не могла этого выносить. Громкое жужжание BlackBerry Стива прерывало сеанс психотерапии целых четыре раза. Казалось, Ширли вот-вот взорвется.*

*Спустя несколько сеансов психотерапевт выяснил, что Стив потратил годы на создание собственного рекламного агентства. В разгар бума доткомов он сделал ставку на интернет-маркетинг – и дела пошли в гору. Для Стива успех был жизненно важен, и чем больше он работал, тем лучше шли дела. Благодаря врожденной любви к технике поддерживать связь с клиентами и подчиненными днем и ночью не составляло для него труда.*

*Бизнес процветал, однако Стив все реже находил время поиграть с детьми и, вероятно, эмоционально все дальше и дальше отдалялся от жены. Ширли давным-давно оставила работу школьного учителя английского языка ради двоих детей. Обоим через два года предстояло уехать учиться в колледже. В ожидании этого момента Ширли задалась вопросом, стоит ли сохранять отношения, если о муже, который понимал бы ее по-настоящему, ей остается только мечтать. Они со Стивом больше не разговаривали о своих чувствах, и вообще не обсуждали важные для обоих темы.*

*Стив в свою очередь жаловался, что каждый раз, когда он пытается поговорить о чем-нибудь с Ширли, она начинает его критиковать: Стив слишком много работает, Стива не волнует ее внутренний мир, а ей так трудно воспитывать двоих детей без его поддержки, и так далее. Он признался, что иногда намеренно уходил с головой в работу, лишь бы избежать ссор и чувства подавленности от неудачных попыток наладить диалог с женой.*

*Психотерапевт попытался подробно описать Стиву и Ширли, что с ними происходит, и посоветовал посещать сеансы семейной терапии еженедельно, чтобы лучше понимать друг друга. Он даже задал им домашнее задание (в частности,*

следовало упражняться в общении лицом к лицу). Первое время эти упражнения вызывали ожесточенные споры. Однако с каждым разом у Стива и Ширли получалось все лучше и лучше. Ширли обнаружила, что роль уверенного в себе человека в игре, рекомендованной им терапевтом, позволяет ей более откровенно говорить о своих чувствах – без агрессии и не отталкивая Стива. Стив, в свою очередь, выяснил, что упражнения по невербальной коммуникации помогают ему догадаться, что Ширли расстроена, но не готова в этом признаться. Стив начал воспринимать это как знак того, что ему следует немедленно расспросить Ширли, что ее тревожит, расстраивает. И тогда Ширли вдруг понимала, что она не безразлична мужу. Вскоре она почувствовала, что они с мужем вновь стали родными людьми.

И вот наконец наступил переломный момент в их отношениях. Случилось это тогда, когда Стив наконец признал, что работа и любовь к высоким технологиям мешают его семейной жизни. Привычки, решил он, перерастают в зависимость. Стив обратился за помощью в группу поддержки интернет-зависимых – он уже не хотел, приходя из офиса домой, тратить часы на блуждания по Интернету, электронные письма и SMS-сообщения. Со временем он научился дома вообще выключать свой BlackBerry. Ширли и Стив вместе записались на занятия йогой, и это помогло Стиву поддерживать в себе чувство внутренней гармонии в течение всего дня. Совместное времяпрепровождение и отдых в кругу семьи снова начали доставлять удовольствие им обоим.

Спустя шесть месяцев терапии Стив и Ширли уже и забыли, что не так давно им угрожал развод. Стив больше не боялся расстаться со своим компьютером – он наслаждался уютом и семейным счастьем. Ширли снова начала преподавать, и если Стив находил на кухне записку от жены, то там были слова только о любви – как в старые добрые времена, на заре их семейной жизни.

У «цифровых иммигрантов» есть важное преимущество: они рано научились живому общению и приобрели социальные навыки. Однако слишком частые соприкосновения с хай-теком могут свести это преимущество на нет: возникнет дисбаланс между профессиональной и личной жизнью, как это часто бывает у «цифровых от рождения», которым общения недостает с младенчества. Универсальных рецептов борьбы с этим явлением нет – каждому требуется индивидуальный подход. Однако в любом случае нам придется сбалансировать «человеческое» и «техническое».

Хотя нынешние технологии и стимулируют только отдельные участки мозга, новые научные результаты свидетельствуют о том, что существует возможность укрепить и сложные нейронные сети, которые управляют социальными взаимодействиями. Исследование, проведенное в Институте обучения и наук о мозге Вашингтонского университета, показывает: когда добровольцы играют в интерактивную многопользовательскую компьютерную игру, то на томограмме вспыхивают те участки мозга, что ответственны за социальные взаимодействия. К тому же некоторые игроки реагируют на слабые «человеческие» (пусть и виртуальные) сигналы – это, к примеру, жест или взгляд в глаза 3D-персонажа. Ученые полагают, что за счет прогресса в программировании игр можно будет прививать игрокам социальные навыки, которые веками люди усваивали в ходе общения лицом к

лицу. У человеческого мозга нет переключателя, заставляющего смотреть на человеческое лицо иначе только потому, что оно отображается на компьютерном экране. Но судить о том, как это сказывается сейчас на нашем мозге, можно будет только десятилетия спустя. Каким будет мозг будущего, зависит от событий, происходящих сегодня.

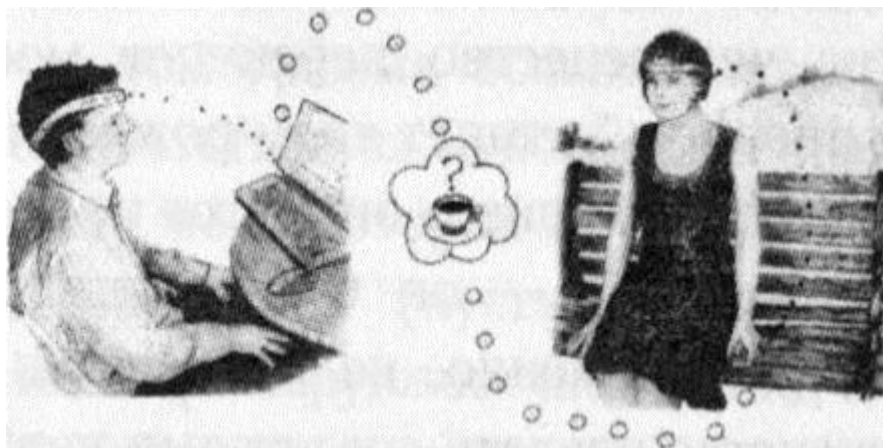
## МОЗГ БУДУЩЕГО

Если «цифровые иммигранты» и «цифровые от рождения» научатся не конфликтовать, а мирно и взаимовыгодно сосуществовать, то их нейронные сети лучше приспособятся к окружающей реальности. Мозг «цифровых от рождения» с ослабленными под воздействием компьютерных игр лобными долями освоит механизмы общения лицом к лицу благодаря «цифровым иммигрантам». В свою очередь, сами «иммигранты», неискушенные в вопросах хай-тека, научатся многозадачности на примере «цифровых от рождения».

День, когда человечество перекинет мост через «мозговую пропасть», станет днем рождения нового мозга. Этот мозг будущего окажется не только технически грамотным – он будет решать множество задач одновременно, не забывая о деталях и в совершенстве владеть средствами вербального и невербального общения. Его обладатель будет четко понимать, как воспитать в себе способность к творчеству, обрести уверенность и находить общий язык с другими.

Сейчас мы можем только восхищаться невероятными техническими плодами «цифровой эры» и удивляться, до какой степени хай-тек-эволюция перекроила привычный нам мир и нейронные связи в нашем мозгу. Но если техника и дальше будет развиваться нынешними темпами и в нынешнем направлении, уже скоро все современные новинки покажутся банальными, если не примитивными. Клавиатуру и компьютерную мышь будут вспоминать как нелепые инструменты, которые уродовали запястья и пальцы. В мире будущего мы научимся силой мысли управлять своим почтовым ящиком, поиском в Интернете и так далее. Вообразим человека будущего, который не без ностальгии восклицает: «А помнишь времена *Google* ?» Как-никак, когда-то и справочную информацию выдавали бесплатно, и звонок через девушку-оператора тоже ничего не стоил. Все это теперь – повод поностальгировать.

Исследователи уже создали нейрочип [272], который связывает клетки мозга с микросхемой на основе кремниевых транзисторов. Полупроводниковая электроника чипа записывает электрическую активность нейрона, и это позволяет нервным клеткам взаимодействовать с техникой напрямую.



Недавно ученые обучили эпилептиков двигать силой мысли компьютерный курсор [273]. В кору мозга этих больных перед операцией вживляли крохотные электроды, а затем пациентов просили подвигать курсор, который был связан с электродами. Хотя поначалу это и вызывало трудности, но в конце концов испытуемые натренировались и почти без проблем перемещали курсор по экрану в нужном направлении (с 70-процентной точностью), просто-напросто воображая движения своего тела, которые понадобились бы для этого. Изучение интерфейсов между мозгом и компьютером набирает обороты [274]: это не только поможет бороться с дефектами мозга, но и приблизит наступление эпохи, когда мы все начнем управлять гаджетами силой мысли. Кто-нибудь наверняка назовет это «постклавиатурной эрой».

Интерфейсы «мозг-компьютер» (BCI, Brain Computer Interface) регистрируют и расшифровывают электрические сигналы мозга, чтобы управлять внешним устройством – клавиатурой, мышью или даже «умным» протезом руки. Придуманные для того, чтобы помогать людям с расстройствами опорно-двигательной системы, эти методы ведут к революции в развитии человеческого мозга.

Добровольцы, совершая одни только мысленные усилия, вводят буквы с клавиатуры [275] со скоростью до 15 слов в минуту. Мы пишем от руки всего вдвое быстрее. Когда кремниевые микросхемы еще через несколько лет побьют все мыслимые рекорды быстродействия, при помощи нейрочипов люди смогут набирать текст на компьютере усилием мысли со скоростью естественной речи.

Чтобы попасться на «цифровой крючок», вживлять электроды прямо в мозг не обязательно [276]. ЭЭГ-электроды можно разместить на поверхности головы, и они будут отслеживать и записывать активность нейронов. Немецкий нейрофизиолог Нильс Бирбаумер разработал метод, не требующий имплантов, – ритмы мозга считываются приборами сквозь слой кожи, и это позволяет людям, не говоря ни слова, общаться с окружающим миром. У добровольцев, которые участвовали в этом эксперименте, записывали МР-томограммы, а затем им показывали картину возбуждения их собственного мозга. Оказалось, что испытуемые способны управлять активностью соответствующих участков мозга. Убедительным доказательством стал сеанс игры в компьютерный пинг-понг, когда участники перебрасывали мяч при помощи одних этих ритмов, не задействуя руки.

Технология «чтения мыслей» на основе ритмичных ультразвуковых сигналов, которые позволяют слать информацию напрямую в мозг, только разрабатывается.

Ученый из Пентагона Сту Вольф убежден, что в следующем десятилетии все мы начнем носить на голове компьютеризированные ободки для «сетевой телепатии»: они позволят нам обмениваться мыслями с другими обладателями такого же гаджета. Сигналы из мозга будут уходить прямо в Интернет.

В других экспериментах нейрофизиологи совершенствуют методы, которые позволяют стимулировать мозг и изучать его активность. Пока ученые вынуждены работать с относительно крупными участками коры и с масштабными нейронными сетями. Даже самые миниатюрные электроды стимулируют большие группы клеток: один-единственный электрический разряд воздействует на миллионы нейронов одновременно.

В недалеком будущем мы получим возможность наблюдать и стимулировать активность отдельных клеток мозга. У ученых уже имеется методика, основанная на светочувствительном белке, который реагирует на лазерные импульсы длительностью в считанные миллисекунды – примерно столько времени требуется нейронам, чтобы обменяться сигналами друг с другом. Эта методика позволит управлять отдельными нейронами при помощи лазера. Чтобы, к примеру, избавиться от нежелательных эффектов старения мозга, достаточно будет включить и выключить лазерную установку. И, разумеется, в будущем мы получим возможность исправлять наши нейронные сети и проверять их работоспособность при помощи пульта дистанционного управления.

Быстродействие компьютеров вырастет, кибермозговая техника станет частью нашей жизни. Вероятно, проблему «мозговой пропасти» между поколениями отодвинет на второй план «пропасть» между человеческим мозгом и компьютером, на тему которой фантасты рассуждают уже не первый год. И очень может быть, что ради забавы и из научного любопытства будущие поколения, носители мозга будущего, станут моделировать в виртуальной реальности своих предков – то есть нас.

Поезд новых технологий несется вперед, и все мы, рано или поздно, получим на него билет. Новые технологии способны не только повысить эффективность нашей работы, но и упростить нашу жизнь. В конце концов, они доставляют нам удовольствие. Полезно вовремя разглядеть все западни и подводные камни, которые могут нам встретиться, и научиться с ними управляться. Это и хай-тек-зависимость, и одержимость компьютерными играми, и чрезмерная многозадачность. «Цифровым от рождения» и «цифровым иммигрантам» стоит объединить свои усилия – теперь это насущная необходимость. Только когда мы перебросим мост через «мозговую пропасть», научимся общаться и сотрудничать, невзирая на разницу в возрасте, – только тогда мы будем готовы встретить во всеоружии любые неожиданности, которые встретятся на пути. В результате мы не только переживем изменение мозга под натиском технологий, но и благодаря этому станем лучше, совершеннее во всех смыслах.



## Библиография

### Глава 1. Ваш мозг эволюционирует прямо сейчас

1. *Dong L, Block G., Mandel S.* Activities contributing to total energy expenditure in the United States: Results from the NHAPS study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 2004; 1:4, <http://www.ijbnpa.org/content/1/1/4>
2. *Yang C.* Americans spend more energy and time watching TV than on exercise, finds new study. *UC Berkeley News.* March 24, 2004, [http://www.berkeley.edu/news/media/releases/2004/03/10\\_amtv.shtml](http://www.berkeley.edu/news/media/releases/2004/03/10_amtv.shtml)
3. *Gonsalves A.* Number of online Americans continues to grow. *TechWeb Technology News.* May 25, 2006, [www.techweb.com/wire/ebiz/188500373](http://www.techweb.com/wire/ebiz/188500373).
4. *Nie N.H., Hillygus D.S.* The impact of Internet use on sociability: Time-diary findings. *IT & Society* 2002; 1:1-20, <http://www.stanford.edu/group/siqss/itandsociety/v01101/v01101a01.pdf>
5. *Holmes E.* On MySpace, millions of users make «friends» with ads. *The Wall Street Journal.* August 7, 2006.
6. *Prensky M.* Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon.* 2001;9:1-2, [www.marcprensky.com/writing/Prensky – Digital Natives, Digital Immigrants – Part1.pdf](http://www.marcprensky.com/writing/Prensky-Digital-Natives-Digital-Immigrants-Part1.pdf)
7. National Endowment for the Arts. Reading at risk: A survey of literary reading in America: Research Division Report #46. Washington, DC, June, 2004, [www.nea.gov/pub/ReadingAtRisk.pdf](http://www.nea.gov/pub/ReadingAtRisk.pdf)
8. *Patterson T. E.* Young people and news. Joan Shorenstein Center on the Press, Politics and Public Policy at the John F. Kennedy School of Government, Harvard University. July, 2007, [www.ksg.harvard.edu/presspol/carnegie\\_knight/young\\_news\\_web.pdf](http://www.ksg.harvard.edu/presspol/carnegie_knight/young_news_web.pdf)
9. *Pergams O. R., Zaradic P. A.* Is love of nature in the US becoming love of electronic media? 16-year downtrend in national park visits explained by watching movies, playing video games, internet use, and oil prices. *Journal of Environmental Management* 2006; 80: 387-393
10. *Bloom F. E., Beal M. F., Kupfer D. J.* (eds). *The Dana Guide to Brain Health.* The Dana Press. New York, 2003
11. *The Dana Guide to Brain Health*
12. *Metcalf R. M.* It's all in your head; The latest supercomputer is way faster than the human brain. But guess which is smarter? *Forbes* 2007:52, Volume 179, Issue 10, <http://cbcl.mit.edu/news/files/forbesarticle-metcalf-5-07.pdf>
13. *Huttenlocher P.* *Neural Plasticity.* Harvard University Press, Cambridge, MA, 2002
14. *Kuhl P.K., Tsao F.-M., Liu H.-M.* Foreign-language experience in infancy: Effects of short-term exposure and social interaction on phonetic learning. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 2003; 100:9096-9101
15. *Sireteanu R.* Switching on the infant brain. *Science* 1999; 286:59-61
16. *Markon K. E., Krueger R. F., Bouchard T. J. Jr., Gottesman I. I.* Normal and abnormal personality traits: Evidence for genetic and environmental relationships in the Minnesota Study of Twins Reared Apart. *Journal of Personality* 2002; 70:661-693

16. How many genes are in the human genome? Human Genome Project, [http://www.ornl.gov/sci/techresources/Human\\_Genome/faq/genenumber.shtml](http://www.ornl.gov/sci/techresources/Human_Genome/faq/genenumber.shtml)
17. *Darwin C.* On the Origin of Species. Harvard University Press, Cambridge, MA, 2001 (Chapter 4)
18. *Ambrose S.H.* Paleolithic technology and human evolution. *Science* 2001; 291:1748-1753
19. The Dana Guide to Brain Health
20. *Koechlin E., Basso G., Pietrini P., Panzer S.* The role of the anterior prefrontal cortex in human cognition. *Nature* 1999; 399:148-151
21. *Yuasa M., Saito K., Mukawa N.* Emoticons convey emotions without cognition of faces: An fMRI study, <http://delivery.acm.org/10.1145/1130000/1125737/p1565-yuasa.pdf?key1=1125737&key2=5091192911&coll=GUIDE&dl=GUIDE&CFID=39827882&CFTOKEN=12197400>
22. *Ambrose S.H.* *Science* 2001; 1748-1753
23. *De Vries J.* The Industrial Revolution and the industrious revolution. *The Journal of Economic History* 1994; 54:249-270
24. *William T.I., Schaal W.E., Burnette A.D.* A History of Invention: From Stone Axes to Silicon Chips. Checkmark Books. New York, 2000
25. *Levy W.B., Baxter R.A.* Using energy efficiency to make sense out of neural information processing. *IEEE; ISIT 2002, Lausanne, Switzerland, June 30– July 5, 2002*, <http://ieeexplore.ieee.org/iel5/7942/-21920/01023290.pdf>
26. *Vandewater E.A., Rideout V.J., Wartella E.A., Huang X., Lee J.H., Shim M.S.* Digital childhood: Electronic media and technology use among infants, toddlers, and preschoolers. *Pediatrics* 2007; 119, p. 006–1015, <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/full/119/5/e1006>
27. *Roberts D.F., Foehr U.G., Rideout V.* Generation M: Media in the lives of 8-18 year-olds. A Kaiser Family Foundation Study. 2005, [www.kff.org/entmedia/upload/Generation-M-Media-in-the-Lives-of-8-18-Year-olds-Report.pdf](http://www.kff.org/entmedia/upload/Generation-M-Media-in-the-Lives-of-8-18-Year-olds-Report.pdf)
28. *Fox S., Madden M.* Generations online. Pew Internet & American Life Project. December, 2005, [http://www.pewinternet.org/pdfs/PIP\\_Generations\\_Memo.pdf](http://www.pewinternet.org/pdfs/PIP_Generations_Memo.pdf)
29. *Thompson C.* Meet the life hackers. *The New York Times*. October 16, 2005
30. *Pressner J. C., Baldwin M.W., Dedovic K., et al.* Self-esteem, locus of control, hippocampal volume, and cortisol regulation in young and old adulthood. *Neuroimage* 2005; 28:815-826
31. *McEwen B.S.* Protective and damaging effects of stress mediators: Central role of the brain. *Dialogues in Clinical Neuroscience* 2006; 8:367-81
32. *Mednick S. C., Nakayama K., Cantero J. L.* The restorative effect of naps on perceptual deterioration. *Nature Neuroscience* 2002; 5:67-81
33. *Sillence E., Briggs P., Harris P.R., Fishwick L.* How do patients evaluate and make use of online health information? *Social Science & Medicine* 2007; 64:1853-1862
34. *Small G. W., Silverman D. H. S., Siddarth P., et al.* Effects of a 14-day healthy longevity lifestyle program on cognition and brain function. *American Journal of Geriatric Psychiatry* 2006; 14:538-545

Haier R.J., Siegel B.V., MacLachlan A., et al. Regional glucose metabolic changes after learning a complex visuospatial/motor task: A positron emission tomographic study. *Brain Research* 1992; 570:134-143

35. Flynn J. R. The hidden history of IQ and special education: Can the problems be solved? *Psychology, Public Policy and Law* 2000; 6:191-198

36. Kearney P. Cognitive assessment of game-based learning. *British Journal of Educational Technology* 2007; 38:529-531

## **Глава 2. Мозговая пропасть: технологии, разделившие поколения**

37. McClure S. M., Laibson D. I., Loewenstein G., Cohen J. D. Separate neural systems value immediate and delayed monetary rewards. *Science* 2004; 306:503-507

38. Roberts D.F., Foehr U.G., Rideout V. Generation M: Media in the lives of 8-18 year-olds. A Kaiser Family Foundation Study. 2005, [www.kff.org/entmedia/upload/Generation-M-Media-in-the-Lives-of-8-18-Year-olds-Report.pdf](http://www.kff.org/entmedia/upload/Generation-M-Media-in-the-Lives-of-8-18-Year-olds-Report.pdf)

39. Bischof H. J. Behavioral and neuronal aspects of developmental sensitive periods. *Neuroreport* 2007; 18:461-465

40. National Endowment for the Arts. Reading at risk: A survey of literary reading in America: Research Division Report #46. National Endowment for the Arts. Washington, DC, June, 2004, [www.nea.gov/pub/ReadingAtRisk.pdf](http://www.nea.gov/pub/ReadingAtRisk.pdf)

41. Zimmerman F. J., Christakis D. A., Meltzoff A. N. Television and DVD/video viewing in children younger than 2 years. *Archives of Pediatric and Adolescent Medicine* 2007; 161:473-479. Dan A. Videos as a baby brain drain. *Los Angeles Times*. August 7, 2007

42. Friedman T. L. The World is Flat: A Brief History of the Twenty-First Century. Farrar, Straus and Giroux, New York, 2005

43. Cunningham F. G., McDonald P. C., Norman P. G. (eds): Williams Obstetrics. 21st ed. McGraw-Hill Medical Publishing, New York, 2001

44. Elkins D. Are we pushing our kids too hard? *Psychology Today*, 2006, <http://psychologytoday.com/articles/pto-20030304-000002.html>

45. American Academy of Pediatrics. Children, adolescents, and television. *Pediatrics* 2001; 107:423-426

46. Ginsburg H. P., Oppen S. Piaget's Theory of Intellectual Development. 3rd ed. Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1988.

47. Microsoft Corporation. The Market for Accessible Technology – The Wide Range of Abilities and Its Impact on Computer Use, [www.microsoft.com/enable/research/default.aspx](http://www.microsoft.com/enable/research/default.aspx)

48. Madden M. Internet penetration and impact. Pew Internet & American Life Project. April, 2006, [www.pewinternet.org/pdfs/PIP\\_Internet\\_Impact.pdf](http://www.pewinternet.org/pdfs/PIP_Internet_Impact.pdf)

49. Shiu Lenhart A. How Americans use instant messaging. Pew Internet & American Life Project. September, 2004, [www.pewinternet.org/pdfs/PIP\\_Instantmessage\\_Report.pdf](http://www.pewinternet.org/pdfs/PIP_Instantmessage_Report.pdf)

50. Roberts D.F., Foehr U.G., Rideout V. Generation M: Media in the lives of 8-18 year olds. A Kaiser Family Foundation Study. 2005, [www.kff.org/entmedia/upload/Generation-M-Media-in-the-Lives-of-8-18-Year-olds-Report.pdf](http://www.kff.org/entmedia/upload/Generation-M-Media-in-the-Lives-of-8-18-Year-olds-Report.pdf)

51. *Niemz K, Griffiths M, Banyard P.* Prevalence of pathological Internet use among university students and correlations with self-esteem, the general health questionnaire (GHQ), and disinhibition. *Cyberpsychology & Behavior* 2005; 8:562-570
52. *Koezuka N., Koo M., Allison K.R., et al.* The relationship between sedentary activities and physical inactivity among adolescents: Results from the Canadian community health survey. *Journal of Adolescent Health* 2006;39:515-522
53. *Grund A., Krause H., Siewers M., Rieckert H., Muller M.J.* Is TV viewing an index of physical activity and fitness in overweight and normal weight children? *Public Health and Nutrition* 2001; 4:1245-1251
54. *McGivern R.F., Andersen J., Byrd D., et al.* Cognitive efficiency on a match to sample task decreases at the onset of puberty in children. *Brain and Cognition* 2002; 50:73-89
55. *Blakemore S.-J., Choudhury S.* Development of the adolescent brain: Implications for executive function and social cognition. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 2006; 47: 296-312
- Den Ouden Frith U., Frith C., Blakemore S.-J.* Thinking about intentions. *Neuroimage* 2005; 28:787-796
56. *Abcarian R., Horn J.* Underwhelmed by it all. *Los Angeles Times*. August 7, 2006.
- Piccalo G.* Girls just want to be plugged into everything. *Los Angeles Times*. August ii, 2006
57. *Tun P. A.* Fast noisy speech: Age differences in processing rapid speech with background noise. *Psychology and Aging* 1998; 13:424-434
58. *Foerde K., Knowlton B. J., Poldrack R. A.* Modulation of competing memory systems by distraction. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 2006;103:11778-11783
59. *Evers M.* South Korea turns PC gaming into a spectator sport. *Spiegel Online International*, <http://www.spiegel.de/international/spiegel/o,1518,399476,00.html>
60. *Mori A.* *Terror of Game-Brain*. NHK Books, Tokyo, Japan. 2002. Matsuda G. Hinaki K. *Neuroimage* 2006; 29:706-711
61. AMA Report of the Council on Science and Public Health. Emotional and Behavioral Effects, Including Addictive Potential, of Video Games, [www.ama-assn.org/ama/pub/upload/mm/467/csaph12ao7.doc](http://www.ama-assn.org/ama/pub/upload/mm/467/csaph12ao7.doc)
62. *Nicoll J., Kieffer K. M.* Violence in video games: A review of the empirical research. *American Psychological Association Annual Meeting*. August 2005
63. *Kawashima R.* *Train Your Brain: 60 Days to a Better Brain*. Kumon Publishing North America, Teaneck, 2005
64. *Haier R. J., Siegel B. V., MacLachlan A., et al.* Regional glucose metabolic changes after learning a complex visuospatial/motor task: A positron emission tomographic study. *Brain Research* 1992; 570:134-143
65. *Rosser J. C. Jr., Lynch P.J., Cuddihy L, Gentile D. A., Klonsky J., Merrell R.* The impact of video games on training surgeons in the 21st century. *Archives of Surgery* 2007; 142:181-186
66. *Green C. S., Bavelier D.* Action video game modifies visual selective attention. *Nature* 2003; 423:534-537
67. *Szajlarski J.P., Holland S.K., Schmithorst V. J., Byars A. W.* fMRI study of language lateralization in children and adults. *Human Brain Mapping* 2006; 27:202-212
68. *Small G., Vorgan G.* *The Longevity Bible*. Hyperion, New York, 2006

69. Czaja S. J., Charness N., Fisk A. D., et al. Factors predicting the use of technology: Findings from the Center for Research and Education on Aging and Technology Enhancement (CREATE). *Psychology and Aging* 2006; 21:333-352, [www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?tool=pubmed&pubmedid=16768579](http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?tool=pubmed&pubmedid=16768579)
70. Fox S. Digital divisions. Pew Internet & American Life Project. October 5, 2005, [www.pewinternet.org/pdfs/PIP\\_Digital\\_Divisions\\_Oct\\_5\\_2005.pdf](http://www.pewinternet.org/pdfs/PIP_Digital_Divisions_Oct_5_2005.pdf)
71. Cohen G. D. The Mature Mind: The Positive Power of the Aging Brain. Basic Books, New York, 2006
72. Cabeza R., Daselaar S. M., Dolcos F., et al. Task-independent and task-specific age effects on brain activity during working memory, visual attention and episodic retrieval. *Cerebral Cortex* 2004; 14:364-375
73. Liu Y., Yu C., Liang M., et al. Whole brain functional connectivity in the early blind. *Brain* 2007; 130: 2085-2096
74. Théoret Merabet L, Pascual-Leone A. Behavioral and neuroplastic changes in the blind: Evidence for functionally relevant cross-modal interactions. *Journal de Physiologie (Paris)* 2004; 98:221-233
75. Burton H, McLaren D.G. Visual cortex activation in late-onset, Braille naive blind individuals: An fMRI study during semantic and phonological tasks with heard words. *Neuroscience Letters* 2006; 392:38-42
76. Willis S.L, Tennstedt S.L, Marsiske M., et al. Long-term effects of cognitive training on everyday functional outcomes in older adults. *Journal of the American Medical Association* 2006; 296:2805-2814
77. Velanova K, Lustig C., Jacoby L.L., Buckner R. L. Evidence for frontally mediated controlled processing differences in older adults. *Cerebral Cortex* 2006; 17:1033-1046
78. Bartzokis G., Lu P.H., Geschwind D. H., et al. Apolipoprotein E genotype and age-related myelin breakdown in healthy individuals: implications for cognitive decline and dementia. *Archives of General Psychiatry* 2006; 63:63-72
79. Cabeza R., Anderson N. D., Locantore J. K., McIntosh A. R. Aging gracefully: compensatory brain activity in high-performing older adults. *Neuroimage* 2002; 17: 1394-1402
80. Helson R, Soto C. J. Up and down in middle age: monotonic and nonmonotonic changes in roles, status, and personality. *Journal of Personality and Social Psychology* 2005; 89:194-204
81. U.S. Census Bureau Resident Population Estimates of the United States by Age and Sex, <http://www.census.gov/population/estimates/nation/intfile2-1.txt>

### **Глава 3. Зависимость от технологий**

82. Ng B.D., Wiener-Hastings P. Addiction to the Internet and online gaming. *Cyberpsychology & Behavior* 2005; 8:110-113
83. Di Chiara G., Bassareo V. Reward system and addiction: What dopamine does and doesn't do. *Current Opinion in Pharmacology* 2007; 7:69-76
84. Rau P.-L.P., Peng S.-Y., Yang C.-C. Time distortion for expert and novice online game players. *Cyberpsychology & Behavior* 2006; 9:396-403.

85. *Nestler E. J., Carlezon W. A.* The mesolimbic dopamine reward circuit in depression. *Bio- logical Psychiatry* 2006; 59:1151-1159
86. *Kalivas P. W., Volkow N. D.* The neural basis of addiction: A pathology of motivation and choice. *American Journal of Psychiatry* 2005; 162:1403-1413
87. Worker fired over visit to adult chat room sues IBM. *Los Angeles Times* (Associated Press). February 19, 2007
88. *Craig S., Zuckerman G.* BlackBerry addicts also can't resist this little game. *The Wall Street Journal*. February 17, 2007
89. Associated Press. Stanford University study warns of Internet Addiction, <http://abclocal.go.com/kabc/story?section=local&id=4679518>
90. *Kanwal N., Anand A.P.* Internet addiction in students: A cause of concern. *Cyberpsychology & Behavior* 2003; 6:653-656
91. *Goldman D., Orisci G., Ducci F.* The genetics of addictions: uncovering the genes. *Nature Review Genetics* 2005; 6:521-532
92. *Leung L.* Net-generation attributes and seductive properties of the Internet as predictors of online activities and Internet addiction. *Cyberpsychology & Behavior* 2004; 7:333-347
93. *Pham A.* Gaming junkies get no diagnosis. *Los Angeles Times*. June 28, 2007
94. *Beard K. W.* Internet addiction. A review of current assessment techniques and potential assessment questions. *Cyberpsychology & Behavior* 2005; 8:7-15
95. *Hakala P. T., Rimpela A. H., Saarni L. A., Salminen J. J.* Frequent computer-related activities increase the risk of neck-shoulder and low back pain in adolescents. *European Journal of Public Health* 2006; 16:536-541
96. *Beard K. W.* *Cyberpsychology & Behavior* 2005; 8:7-15
97. Reuters. Twelve-step program aims to cure e-mail addiction, [www.reuters.com/article/internetNews/idUSN1943527720070220](http://www.reuters.com/article/internetNews/idUSN1943527720070220)
98. *Rau P.P., Peng S., Yang C.* Time distortion for expert and novice online game players. *Cyberpsychology & Behavior* 2006; 9:396-403
99. *Lenhart A.* Social networking websites and teens: An overview. *Pew Internet & American Life Project*. January 3, 2007, [www.pewinternet.org/pdfs/PIP\\_SNS\\_Data\\_Memo\\_Jan\\_2007.pdf](http://www.pewinternet.org/pdfs/PIP_SNS_Data_Memo_Jan_2007.pdf)
100. *Rau et al.* *Cyberpsychology & Behavior* 2006; 9: 396-403
101. *Griffiths M. D., Davies M. N. O., Chappell D.* Demographic factors and playing variables in online computer gaming. *Cyberpsychology & Behavior* 2004; 4:479-487
102. *Alter A.* Is this man cheating on his wife? *The Wall Street Journal*. August 10, 2007
103. *Spink A., Jansen B.J.* *Web Search: Public Searching of the Web*. Berlin: Springer-Verlag, 2004
104. *Maltz W., Maltz L.* *The Porn Trap: The Essential Guide to Overcoming Problems Caused by Pornography*. HarperCollins, New York, NY, 2008
105. *Spink A., Ozmutlu H.C., Lorence D.P.* Web searching for sexual information: an exploratory study. *Information Processing and Management* 2004; 40:113-123
106. Dun and Bradstreet Survey. D&B study shows seven out of 10 U.S. small businesses now have Internet access. May 25, 2000, [www.dnb.com/newsview/0500news8.htm](http://www.dnb.com/newsview/0500news8.htm)

107. *Cooper A., Safir M. P., Rosenmann A.* Workplace worries: A preliminary look at online sexual activities at the office – emerging issues for clinicians and employers. *Cyberpsychology & Behavior* 2006; 9:22-29
108. *Lorenz V. C., Politzer R. M. Yaffee R. A.* Final report of the Task Force on Gambling Addiction in Maryland, [www.nyu.edu/its/statistics/D0cs/task\\_force\\_4.html](http://www.nyu.edu/its/statistics/D0cs/task_force_4.html)
109. *Ackman D.* Why pick on Internet gambling? *Los Angeles Times*. October 29, 2006, [www.latimes.com/news/opinion/la-op-ackman29oct29,0,656569.story?coll=la-opinion-right-rail](http://www.latimes.com/news/opinion/la-op-ackman29oct29,0,656569.story?coll=la-opinion-right-rail)
110. Unlawful Internet Gambling Enforcement Act of 2006, [www.techlawjournal.com/cong109/bills/house/gambling/20060929.asp](http://www.techlawjournal.com/cong109/bills/house/gambling/20060929.asp)
111. George Ladd and Nancy Petry of the University of Connecticut: Ladd GT, Petry NM. Disordered gambling among university-based medical and dental patients: A focus on Internet gambling. *Psychology of Addictive Behaviors* 2002;16:76-79
112. *Dodd M. L, Klos K. J., Bower J. H., et al.* Pathological gambling caused by drugs used to treat Parkinson disease. *Archives of Neurology* 2005; 62:1377-1381
113. *Ransom I.* Chinese boot camps tackle Internet addiction. *International Herald Tribune*. March 12, 2007, [www.ihc.com/articles/2007/03/12/business/addicts.php](http://www.ihc.com/articles/2007/03/12/business/addicts.php).

#### **Глава 4. Технологии и поведение: СДВГ, дети индиго и другие аномалии**

114. *Tup P. A., O’Kane G., Wingfield A.* Distraction by competing speech in young and older adult listeners. *Psychology and Aging* 2002; 17:453-467
115. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual for Mental Disorders DSM-IV-TR, Fourth Edition (text revision). Washington, DC, American Psychiatric Association. 2000
116. *Polanczyk G., Rohde LA.* Epidemiology of attentiondeficit/hyperactivity disorder across the lifespan. *Current Opinion in Psychiatry* 2007; 20:386-392
117. *Chan P. A., Rabinowitz T.* A cross-sectional analysis of video games and attention deficit hyperactivity disorders symptoms in adolescents. *Annals of General Psychiatry* 2006; 5:16
118. *Yen J. Y., Ko C. H., Yen C. F., Wu H. Y., Yang M. J.* The comorbid psychiatric symptoms of Internet addiction: Attention deficit and hyperactivity disorder (ADHD), depression, social phobia, and hostility. *Journal of Adolescent Health* 2007; 41:93-98
119. *Ha J. H., Yoo H. J., Cho I. H., Chin R, Shin D., Kim J. H* Psychiatric comorbidity assessed in Korean children and adolescents who screen positive for Internet addiction. *Journal of Clinical Psychiatry* 2006; 67:821-826
120. *Christakis D. A., Zimmerman F. J., DiGuiseppe D. L, McCarty C. A.* Early television exposure and subsequent attentional problems in children. *Pediatrics* 2004; 113:707-713
121. American Academy of Pediatrics. Children, adolescents, and television. *Pediatrics* 2001; 107:423-426
122. *Vandewater E. A., Rideout V. J., Wartella E. A., Huang X., Lee J. H., Shim M. S.* Digital childhood: Electronic media and technology use among infants, toddlers, and preschoolers. *Pediatrics* 2007; 119(5):e1006-1015, <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/full/119/5/e1006>

123. *Spencer T. J., Biederman J., Mick E.* Attention deficit/hyperactivity disorder: diagnosis, lifespan, comorbidities, and neurobiology. *Journal of Pediatric Psychology* 2007; 32:631-642
124. *Eppinger B., Kray J., Mecklinger A., John O.* Age differences in task switching and response monitoring: evidence from ERPs. *Biological Psychiatry* 2007; 75:52-67
125. *Rubinstein J. S., Meyer D. E., Evans J. E.* Executive control of cognitive processes in task switching. *Journal of Experimental Psychology and Human Perceptual Performance* 2001; 27:763-797
126. *Thompson C.* Meet the life hackers. *The New York Times*. October 16, 2005
127. *Allen K, Blascovich J.* Effects of music on cardiovascular reactivity among surgeons. *Journal of the American Medical Association* 1994; 272:882-884
128. *Carroll L* Indigo Children. Hay House, London, 1999
129. *McPartland J., Klin A.* Asperger's syndrome. *Adolescent Medicine Clinics* 2006; 17:771-788
130. *Baum S. M., Olenchak F. R., Owen S. V.* Gifted students with attention deficits: Fact and/or fiction? Or, can we see the forest for the trees? *Gifted Child Quarterly* 1998; 42:96-104
131. *Healey D., Rucklidge J. J.* An exploration into the creative abilities of children with ADHD. *Journal of Attention Disorders* 2005; 8:88-95
132. *Shaw P., Greenstein D., Lerch J., et al.* Intellectual ability and cortical development in children and adolescents. *Nature* 2006; 440:676
133. *Whitehouse M.* Mind and matter. Is an economist qualified to solve puzzle of autism? *The Wall Street Journal*. February 27, 2007. Waldman M. Does television cause autism? [www.johnson.cornell.edu/faculty/profiles/waldman/autpaper.html](http://www.johnson.cornell.edu/faculty/profiles/waldman/autpaper.html)
134. *Williams D. L., Goldstein G., Minshew N. J.* Neuropsychologic functioning in children with autism: Further evidence for disordered complex information processing. *Child Neuropsychology* 2006; 12:279-298
135. *Koshino H., Kana R. K., Keller T. A., Cherkassky V. L., Minshew N. J., Just M. A.* fMRI investigation of working memory for faces in autism: Visual coding and underconnectivity with frontal areas. *Cerebral Cortex* 2008; 18:289-300
136. *Nacewicz B. M., Dalton K. M., Johnstone T., et al.* Amygdala volume and nonverbal social impairment in adolescent and adult males with autism. *Archives of General Psychiatry* 2006; 63:1417-1428
137. *Dalton K. M., Nacewicz B. M., Alexander A. L., Davidson R.J.* Gaze-fixation, brain activation, and amygdala volume in unaffected siblings of individuals with autism. *Biological Psychiatry* 2007; 61:512-520
138. *Mathiak K., Weber R.* Toward brain correlates of natural behavior: fMRI during violent video games. *Human Brain Mapping* 2006; 27:948-956
139. *Mason M.* Is it disease or delusion? U.S. takes on a dilemma. *The New York Times*. October 24, 2006
140. *Small G. W., Borus J. F.* Outbreak of illness in a school chorus: Toxic poisoning or mass hysteria? *New England Journal of Medicine* 1983; 308:632-635
141. *Vuilleumier P.* Hysterical conversion and brain function. *Progress in Brain Research* 2005; 150:309-329
142. *Small G.W., Borus J.F.* The influence of newspaper reports on outbreaks of mass



hysteria. *Psychiatric Quarterly* 1987; 58:269-278

142. *Alao A. O., Soderberg M., Pohl E. L., Alao A. L* Cybersuicide: Review of the role of the internet on suicide. *Cyberpsychology and Behavior* 2006; 9:489-493

143. *Rajagopal S.* Suicide pacts and the Internet. *British Medical Journal* 2004; 4:329:1298-1299

144. *Angst J.* Major depression in 1998: Are we providing optimal therapy? *Journal of Clinical Psychiatry* 1999;60 Suppl 6:5-9

145. *Cacioppo J. T., Hughes M. E., Waite L. J., Hawkley L. C., Thisted R. A.* Loneliness as a specific risk factor for depressive symptoms: Cross-sectional and longitudinal analyses. *Psychology and Aging* 2006; 21:140-151

146. *Czaja S. J., Charness N., Fisk A. D., et al.* Factors predicting the use of technology: Findings from the Center for Research and Education on Aging and Technology Enhancement (CREATE). *Psychology and Aging* 2006; 21:333-352

147. *Lubman D. I., Yücel M., Pantelis C.* Addiction, a condition of compulsive behaviour? Neuroimaging and neuropsychological evidence of inhibitory dysregulation. *Addiction* 2004; 99:1491-1502

148. *Allison S. E., von Wahlde L., Shockley T., Gabbard G. O.* The development of the self in the era of the Internet and roleplaying fantasy games. *American Journal of Psychiatry* 2006; 163:381-385

## **Глава 5. Хай-тек культура в обществе, политике и экономике**

149. *Samuelson R. J.* The vanishing greenback. *Newsweek*. June 25, 2007

150. *Horrigan J., Rainie L.* The Internet's growing role in life's major moments. Pew Internet & American Life Project. April 19, 2006, [www.pewinternet.org/PPF/r/181/reportdisplay.asp](http://www.pewinternet.org/PPF/r/181/reportdisplay.asp)

151. *Anderson C.* The Long Tail: Why the Future of Business Is Selling Less of More. Hyperion, New York, 2006

152. *Born C., Meindl T., Poeppel E., et al.* Brand perception: Evaluation of cortical activation using fMRI. Annual Meeting of the Radiological Society of North America November 28, 2006, [http://rsna2006.rsna.org/rsna2006/V2006/conference/event\\_display.cfm?em\\_id=4429416](http://rsna2006.rsna.org/rsna2006/V2006/conference/event_display.cfm?em_id=4429416)

153. Andrew Keen describes the negative cultural impact:

*Keen A.* The Cult of the Amateur: How Today's Internet is Killing our Culture. Doubleday, New York, 2007

154. [www.alexa.com/site/ds/top\\_sites?cc=US&ts\\_mode=country&lang=none](http://www.alexa.com/site/ds/top_sites?cc=US&ts_mode=country&lang=none)

155. Netcraft.com, [http://news.netcraft.com/archives/web\\_server\\_survey.html](http://news.netcraft.com/archives/web_server_survey.html)

156. *Gomes L* What are Web surfers seeking? Well, it's just what you'd think. *The Wall Street Journal*. August 16, 2006

157. *Arrington M.* Yahoo top searches 2007: Please, people, stop typing Britney Spears into search boxes. *TechCrunch*. December 3, 2007. [www.techcrunch.com/2007/12/03/yahoo-top-searches-2007-please-people-stop-typing-britney-spears-into-search-boxes/](http://www.techcrunch.com/2007/12/03/yahoo-top-searches-2007-please-people-stop-typing-britney-spears-into-search-boxes/)

*Arrington M.* Google announces fastest growing search terms. *TechCrunch*. December

- 3, 2007. [www.techcrunch.com/2007/12/03/google-announces-fastest-growing-search-terms](http://www.techcrunch.com/2007/12/03/google-announces-fastest-growing-search-terms)  
*Mills E.* Ask.com's top 10 has Google, but no Britney. CNet News.com. December 14, 2007. Available online: [www.news.com/8301-10784\\_3-9834449-7.html](http://www.news.com/8301-10784_3-9834449-7.html)
158. 2005 Online Holiday Shopping Update. November 27, 2005, [www.comscore.com/press/release.asp?-press=683](http://www.comscore.com/press/release.asp?-press=683)
159. *Lenhart L.* Selling items online. Pew Internet & American Life Project. November, 2005, [www.pewinternet.org/pdfs/PIP\\_SellingOnline\\_Novo5.pdf](http://www.pewinternet.org/pdfs/PIP_SellingOnline_Novo5.pdf)
160. *Know N.* Home shoppers do their hunting online. USA Today. February 9, 2007
161. *Knutson R, Rick S, Wimmer G. E., Prelec D., Loewenstein G.* Neural predictors of purchases. *Neuron* 2007; 53:147-156
162. *Lohr S.* Study says computers give big boosts to productivity. The New York Times. March 13, 2007.
163. *Samuelson R. J.* The vanishing greenback. Newsweek. June 25, 2007.
164. *Naik G.* Faltering family MDs get technology lifeline. The Wall Street Journal. February 26, 2007.
165. *Duhigg C.* Hospital clients nurture firm's scheduling software. Los Angeles Times. June 21, 2006.
166. Interactive Marketing & Media Fact Pack 2006. Crain Communications Inc. April 17, 2006, <http://adage.com/images/random/Interactivefactpack06.pdf>
167. *Darlin D.* Using the Web to get the boss to pay more. The New York Times. March 3, 2007
168. *Atkinson R. D., McKay A.* Digital prosperity: Understanding the economic benefits of the information technology revolution. The Information Technology & Innovation Foundation. March 2007, [http://www.itif.org/files/digital\\_prosperity.pdf](http://www.itif.org/files/digital_prosperity.pdf)
169. *Kuhnen C. M., Knutson B.* The neural basis of financial risk taking. *Neuron* 2005; 47:763-770
170. *Hsu M., Bhatt M., Adolphs R., Tranel D., Camerer C. F.* Neural systems responding to degrees of uncertainty in human decision-making. *Science* 2005; 310: 1680-1683
171. NAA releases ABC FAX-FAX analysis, [www.naa.org/Global/PressCenter/2006/NAA-RELEASES-ABC-FAS-FAXANALYSIS.aspx?lg=naaorg](http://www.naa.org/Global/PressCenter/2006/NAA-RELEASES-ABC-FAS-FAXANALYSIS.aspx?lg=naaorg)
172. *Carr D.* Threatened by the Internet, Time Magazine slims down. The New York Times. January 8, 2007
173. *Cieply M.* New show to begin on MySpace. The New York Times. September 13, 2007
174. Online ad revenue sets record for a third year. The Wall Street Journal. March 8, 2007
175. *Kehaulani Goo S.* Google gambles on Web video. The Washington Post. October 10, 2006, <http://www.washington-post.com/wp-dyn/content/article/2006/10/09/AR2006100900546.html>
176. Fallows D. How men and women use the Internet. Pew Internet & American Life Project. Washington, DC, 2005.
177. *Baron-Cohen S., Knickmeyer R. C., Belmonte M. K.* Sex differences in the brain:

Implications for explaining autism. *Science* 2005; 4:310:819-823

178. *Haier R. J., Jung R. E., Yeo R. A., Head K., Alkire M. T.* The neuroanatomy of general intelligence: sex matters. *Neuroimage* 2005; 25:320–327.

179. *Fallows D.* How men and women use the Internet. Pew Internet & American Life Project. Washington, DC, 2005

180. The mismeasure of woman. *The Economist*. August 3, 2006, [www.economist.com/science/displaystory.cfm?story\\_id=7245949](http://www.economist.com/science/displaystory.cfm?story_id=7245949)

181. *Fulkerson J.A., Story M., Mellin A., Leffert N., Neumark-Sztainer D., French S. A.* Family dinner meal frequency and adolescent development: Relationships with developmental assets and high-risk behaviors. *Journal of Adolescent Health* 2006; 39:337-345

182. *Madden M., Lenhart A.* Online dating. Pew Internet & American Life Project. March 5, 2006, [www.pewinternet.org/pdfs/PIP\\_Online\\_Dating.pdf](http://www.pewinternet.org/pdfs/PIP_Online_Dating.pdf)

183. *Zaslow J.* Digital love letters are easy to send but hard to cherish. *The Wall Street Journal*. February 9, 2007

184. *Fisher H. E., Aron A., Brown L. L.* Romantic love: A mammalian brain system for mate choice. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B. Biological Sciences* 2006; 361: 2173-2186

185. *Hafner K.* Laptop slides into bed in love triangle. *The New York Times*. August 24, 2006.

186. *Zeller T.* Your life as an open book. *The New York Times*. August 12, 2006.

187. National Center for Health Statistics. Electronic medical record use by office-based physicians: United States, 2005, [www.cdc.gov/nchs/products/pubs/pubd/hestats/electronic/electronic.htm](http://www.cdc.gov/nchs/products/pubs/pubd/hestats/electronic/electronic.htm)

188. *Stone J. H.* Communication between physicians and patients in the era of e-medicine. *The New England Journal of Medicine*, 2007; 356:2451-2454

189. *Dell K., Cullen LT.* Snooping bosses. *Time*. September 11, 2006, [http://www.workrights.org/in\\_the\\_news/in\\_the\\_news\\_time.html](http://www.workrights.org/in_the_news/in_the_news_time.html)

190. *Geller A.* Bosses keep sharp eye on mobile workers via GPS. Associated Press. January 3, 2005, [http://www.workrights.org/in\\_the\\_news/in\\_the\\_news\\_associatedpress.html](http://www.workrights.org/in_the_news/in_the_news_associatedpress.html)

191. *Finder A.* For some, online persona undermines a resume. *The New York Times*. June 11, 2006

192. *Cohen R.* Online extracurriculars. *The New York Times Sunday Magazine*. March 11, 2007

193. *Sullivan M.S.* Law May Curb Cellphone Camera Use. *PCWorld.com*. July 23, 2004, [www.pcworld.com/article/id,117035-page,1/article.html](http://www.pcworld.com/article/id,117035-page,1/article.html)

194. *Bryan-Low C.* To catch crooks in cyberspace, FBI goes global. *The Wall Street Journal*. November 21, 2006

195. *Meyer J.* Extremists are homing in on the Internet, says Gonzales. *Los Angeles Times*. August 17, 2006

196. *Bloom F. E., Beal M. F., Kupfer D. J. (eds).* The Dana Guide to Brain Health. The Dana Press. New York, 2003

197. *Nitschke J. B., Sarinopoulos I., Mackiewicz K. L., Schaefer H. S., Davidson R. J.* Functional neuroanatomy of aversion and its anticipation. *Neuroimage* 2006; 29:106-116

198. *Cohen L. P.* Internet's ubiquity multiplies venues to try web crimes. *The Wall Street*

Journal. February 12, 2007

199. *Bryan-Low C.* To catch crooks in cyberspace, FBI goes global. The Wall Street Journal. November 21, 2006

200. *Yuan L* Murder, she texted: Wireless messaging used to fight crime. The Wall Street Journal. July 2, 2007

201. *Saranow J.* The minutes of our lives. The Wall Street Journal. March 2, 2007

202. *Lenhart A., Fox S.* Bloggers : A portrait of the internet's new storytellers. Pew Internet & American Life Project. Washington, DC, 2006

203. Studios enlist blowers for Oscar campaigns, ruffling feathers in Hollywood hierarchy. The Wall Street Journal. February 8, 2007

204. *Nagourney A.* Politics faces sweeping change via the Web. The New York Times. April 2, 2006. [www.workrights.org/in\\_the\\_news/in\\_the\\_news\\_associatedpress.html](http://www.workrights.org/in_the_news/in_the_news_associatedpress.html)

*Schatz A.* Candidates find a new stump in the blogosphere. The Wall Street Journal. February 14, 2007

205. Comscore.com. Social networking sites continue to attract record numbers as MySpace.com surpasses 50 million U.S. visitors in May. June 15, 2006, [www.comscore.com/press/release.asp?press=906](http://www.comscore.com/press/release.asp?press=906)

206. *Noveck J.* YouTube follows the campaign trail. Los Angeles Times. July 6, 2007

207. The Internet's broader role in Campaign 2008. Pew Internet & American Life Project. January 11, 2008. <http://pewresearch.org/pubs/689/the-internetsbroader-role-in-campaign-2008>

208. PQ Media's Political Media Buying 2008: Preliminary Forecast Analysis. <http://www.pqmedia.com/political-media-buying-2008.html>

209. *Amodio D. M., Jost J. T., Master S. L., Yee C. M.* Neurocognitive correlates of liberalism and conservatism. Nature Neuroscience 2007; 10: 1246-1247

210. *Kaplan J. T., Freedman J., Iacoboni M.* Us versus them: political attitudes and party affiliation influence neural response to faces of presidential candidates. Neuropsychologia 2007; 45:55-64

## **Глава 6. Эволюция мозга: где мы теперь?**

211. *Ercoli LM, Siddarth P, Huang S-C, et al.* Perceived loss of memory ability and cerebral metabolic decline in persons with the apolipoprotein E-4 genetic risk for Alzheimer's disease. Archives of General Psychiatry 2006; 63:442-448

## **Глава 7. Снова лицом к лицу**

212. *Silverstein S.* Real world 101: Colleges teach dining, taxes, life. Los Angeles Times. June 10, 2006

213. *Ybarra O., Burnstein E., Winkielmon P., et al.* Mental exercising through simple socializing: Social interaction promotes general cognitive functioning. Personality and Social Psychology Bulletin 2008; 34:248-59

214. *Chayer C., Freedman M.* Frontal lobe functions. Current Neurology and Neuroscience Reports 2001; 1:547.

215. *Blakeslee S.* A small part of the brain, and its profound effects. The New York Times. February 6, 2007
216. *Naqvi N.H., Rudrauf D., Damasio H., Bechara A.* Damage to the insula disrupts addiction to cigarette smoking. *Science* 2007; 315: 531–534.
217. *Koenigs M., Young L, Adolphs R., et al.* Damage to the prefrontal cortex increases utilitarian moral judgments. *Nature* 2007; 446:865-866
218. *Carey B.* Brain injury said to affect moral choices. The New York Times. March 22, 2007
219. *King J. A., Blair J. R., Mitchell D. G. X, Dolan R. J., Burgess N.* Doing the right thing: A common neural circuit for appropriate violent or compassionate behavior. *Neuroimage* 2006; 30:1069-1076
220. *Williams L. M., Brown K. J., Palmer D., et al.* The mellow years?: Neural basis of improving emotional stability over age. *Journal of Neuroscience* 2006; 26:6422-6430
221. *Begley S.* Parts of brain seem to get better with age. The Wall Street Journal. February 17, 2007
222. The teen driver: Committee on Injury, Violence, and Poison Prevention and Committee on Adolescence. *Pediatrics* 2006; 118:2570-2581
223. Centers for Disease Control and Prevention. Webbased Injury Statistics Query and Reporting System (WISQARS) [Online]. (2006). National Center for Injury Prevention and Control, Centers for Disease Control and Prevention (producer), [www.cdc.gov/ncipc/wisqars](http://www.cdc.gov/ncipc/wisqars)
224. *Williams et al.* *Journal of Neuroscience* 2006; 26: 6422-6430
225. *Leclerc C. M., Hess T. M.* Age differences in the bases for social judgments: Tests of a social expertise perspective. *Experimental Aging Research* 2007; 33:95-120
226. *Begley S.* The upside of aging. The Wall Street Journal. February 17, 2007.
227. *Foreman J.* It seems all those birthdays may be making you happy. Los Angeles Times. July 16, 2007
228. *Bradley S.* Foregrounding language. On the relationship between therapeutic words and the brain. *Psychiatric Annals* 2006; 36:289-294
229. *Schwartz J.M., Stoessel P.W., Baxter L. R., Martin K. M., Phelps M. E.* Systemic changes in cerebral glucose metabolic rate after successful behavior modification treatment of obsessive-compulsive disorder. *Archives of General Psychiatry* 1996; 53:109-113
230. *Koezuka N., Koo M., Allison K. R., et al.* The relationship between sedentary activities and physical inactivity among adolescents: Results from the Canadian community health survey. *Journal of Adolescent Health* 2006; 39:515-522
231. *Small et al.* *American Journal of Geriatric Psychiatry* 2006; 14:538-545
232. *Small G., Vorgan G.* The Longevity Bible. Hyperion, New York, 2006. *Begley S.* How to keep your aging brain fit: Aerobics. The Wall Street Journal. November 16, 2006
233. *Wang A. T., Lee S.S., Sigman M., Dapretto M.* Reading affect in the face and voice. Neural correlates of interpreting communicative intent in children and adolescents with autism spectrum disorders. *Archives of General Psychiatry* 2007; 64:698-708
234. *Joinson A. N.* Selfesteem, interpersonal risk, and preference for e-mail to face-to-face communication. *CyberPsychology & Behavior* 2004; 7:472-478
235. *Joinson A. N.* *Cyberpsychology & Behavior* 2004; 7:472-478
236. *Suler J.* The online disinhibition effect. *Cyber-Psychology & Behavior* 2004; 7:321-326

234. *Harmon A.* Internet gives teenage bullies weapons to wound from afar. The New York Times. August 26, 2004
235. *New A. S., Hazlett E. A., Buchsbaum M. S., et al.* Blunted prefrontal cortical 18fluorodeoxyglucose positron emission tomography response to metachlorophenylpiperazine in impulsive aggression. Arch Gen Psychiatry 2002; 59:621-629
236. *Sharot T., Riccardi A. M., Raio C. M., Phelps E. A.* Neural mechanisms mediating optimism bias. Nature 2007; 450: 102-105
237. *Carr L, Iacoboni M., Dubeau M.-C., Mazziotta J. C., Lenz G. L* Neural mechanisms of empathy in humans: A relay from neural systems for imitation to limbic areas. Proceedings of the National Academy of Science USA 2003; 100:5497–5502.
238. *Singer T., Seymour B., O'Doherty J., Kaube H., Dolan R. J., Frith C. D.* Empathy for pain involves the affective but not sensory components of pain. Science 2004; 303:1157-1162
239. *Thompson C.* Meet the life hackers. The New York Times. October 16, 2005.
240. *Davidson R. J., Kabat-Zinn J., Schumacher J., et al.* Alterations in brain and immune function produced by mindfulness meditation. Psychosomatic Medicine 2003; 65:564-570
- Geirland J.* Buddha on the brain: The hot new frontier of neuroscience: Meditation! (justask the Dalai Lama.) Wired. February 2006, [www.wired.com/wired/archive/14.02/dalai.html](http://www.wired.com/wired/archive/14.02/dalai.html)
241. *Small G., Vorgan G.* The Longevity Bible. Hyperion, New York, 2006
242. *Wing A. M.* Motor control: Mechanisms of motor equivalence in handwriting. Current Biology 2000; 10:245-248

## **Глава 8. Технологический багаж**

243. *Bom C., Meindl T., Poeppel E., et al.* Brand perception: Evaluation of cortical activation using f MRI. Annual Meeting of the Radiological Society of North America, November 28, 2006
244. *Hsu M., Bhatt M., Adolphs R., Tranel D., Camerer C. F.* Neural systems responding to degrees of uncertainty in human decision-making. Science 2005; 310: 1680–1683.
245. *Shipley D., Schwalbe W.* Send. Alfred A. Knopf, New York, NY, 2007.
246. *Barbara M., Zeller T.* A Face Is Exposed for AOL Searcher № 4417749. The New York Times. August 9, 2006
247. *Richtel M.* Hands on the wheel, not on the BlackBerry keys. The New York Times. May 12, 2007
- Cooper C.* Legislators aim at a new misdeed on the road: DWT. The Wall Street Journal. March 14, 2007
248. Insurance Information Institute, Inc. Cell Phones and Driving, <http://www.iii.org/media/hottopics/insurance/cellphones/>
249. *Strayer D. L., Drews F. A., Crouch D. J.* A comparison of the cellphone driver and the drunk driver. Human Factors 2006; 48:381–391.
250. *Osaka M., Komori M., Morishita M., Osaka N.* Neural bases of focusing attention in working memory: an fMRI study based on group differences. Cognition Affective Behavioral Neuroscience 2007; 7:130–139.
251. *Wood J., Chaparro A., Hickson L., et al.* The effect of auditory and visual distracters on

the useful field of view: Implications for the driving task. *Investigative Ophthalmology and Visual Science*. 2006; 47:4646–4650.

252. *White B.* TV channels move to the Web, think outside the cable box. *The Wall Street Journal*. August 20, 2007

253. *Declerck C. H., Boone C., De Brabander B.* On feeling in control: a biological theory for individual differences in control perception. *Brain and Cognition* 2007; 62:143-176

254. *Mobbs D., Petrovic P., Marchant J. L., et al.* When fear is near: Threat imminence elicits prefrontalperiaqueductal gray shifts in humans. *Science* 2007; 317:1079–1083.

255. Secretary Nicholson provides update on stolen data incident: Data matching with Department of Defense providing new details. U.S. Department of Veterans Affairs, <http://www1.va.gov/opa/pressrel/pressrelease.cfm?id=1134>

256. University of Massachusetts Lowell, IT department, [www.uml.edu/it/default.html](http://www.uml.edu/it/default.html)

257. *Zetter K.* How best to protect kids from online porn. *San Francisco Chronicle*. February 12, 2006, <http://www.sfgate.com/cgi-bin/article.cgi?f=/c/a/2006/02/12/FILTERING.TMP>

258. *Pham A., Menn J.* Google Maps redraw the realm of privacy. *Los Angeles Times*. August 7, 2007

259. *Burton T. M., Wilde Mathews A.* Monitoring your heart via the Internet. *The Wall Street Journal*. February 28, 2007

260. *Fox S.* Online health search 2006. Pew Internet & American Life Project. October 29, 2006, [www.pewinternet.org/pdfs/PIP\\_Online\\_Health\\_2006.pdf](http://www.pewinternet.org/pdfs/PIP_Online_Health_2006.pdf)

261. *Kushner D.* Well connected: Finding trustworthy medical info online. *AARP* March & April 2007; 40-42

262. *Van den Heuvel O. A., Veltman D. J., Groenewegen H. J., et al.* Disorder-specific neuroanatomical correlates of attentional bias in obsessive-compulsive disorder, panic disorder, and hypochondriasis. *Archives of General Psychiatry* 2005; 62:922-933

*Hakala M., Vahlberg T., Niemi P.M., Karlsson H.* Brain glucose metabolism and temperament in relation to severe somatization. *Psychiatry Clinical Neurosciences* 2006; 60:669-675

263. *Francis T.* How to find a good doctor, [www.inod.org/news.html](http://www.inod.org/news.html)

264. *Brooks R.G., Menachemi N.* Physicians' use of email with patients: Factors influencing electronic communication and adherence to best practices. *Journal of Medical Internet Research* 2007; 8(1):e2, [www.jmir.org/2006/1/e2](http://www.jmir.org/2006/1/e2)

265. *Robertson J.* Guidelines for physicianpatient electronic communications. American Medical Association, [www.ama-assn.org/ama/pub/category/2386.html](http://www.ama-assn.org/ama/pub/category/2386.html)

266. *Greene K.* Putting brain exercises to the test. *The Wall Street Journal*. February 3, 2007

267. *Small G. W., Silverman D. H. S., Siddarth P., et al.* Effects of a 14-day healthy longevity lifestyle program on cognition and brain function. *American Journal of Geriatric Psychiatry* 2006; 14:538–545.

*Haier R.J., Siegel B.V., MacLachlan A., et al.* Regional glucose metabolic changes after learning a complex visuospatial/motor task: A positron emission tomography study. *Brain Research* 1992; 570:134-143

268. *Small G.W., Silverman D.H.S., Siddarth P., et al.* Effects of a 14-day healthy longevity

lifestyle program on cognition and brain function. *American Journal of Geriatric Psychiatry* 2006; 14:538-545

269. *Alter A.* Is this man cheating on his wife? *The Wall Street Journal*. August 10, 2007.

*Bailenson J. N., Yee N.* Digital chameleons: Automatic assimilation of nonverbal gestures in immersive virtual environments. *Psychological Science* 2005; 16:814-819

## **Глава 9. Перекинуть мост через «мозговую пропасть»**

270. *Howe N., Strauss W.* *Millennials Rising: The Next Great Generation.* Vintage, New York, 2000

*Lancaster L. C., Stillman S.* *When Generations Collide: Who They Are. Why They Clash. How to Solve the Generational Puzzle at Work.* Collins, New York, 2003

271. *Hymowitz C.* Managers find ways to get generations to close culture gaps. *The Wall Street Journal*. July 9, 2007.

272. *Than K.* Brain cells fused with computer chip. *LiveScience*. March 27, 2006, [www.livescience.com/health/060327\\_neuro\\_chips.html](http://www.livescience.com/health/060327_neuro_chips.html)

273. *Carey B.* Brain power: Mind control of external devices. *LiveScience*. March 17, 2005, [www.livescience.com/health/050317\\_brain\\_interface.html](http://www.livescience.com/health/050317_brain_interface.html)

*Schwartz A. B., Cui X.T., Weber D. J., Moran D. W.* Braincontrolled interfaces: movement restoration with neural prosthetics. *Neuron* 2006; 52:205-220

274. *Coyle S., Ward T., Markham C., McDarby G.* On the suitability of near-infrared (NIR) systems for nextgeneration brain- computer interfaces. *Physiological Measurement* 2004; 25:815-822

275. *Taylor C.* Surfing the Web with nothing but brainwaves. *CNN Money.com*. July 24, 2006, <http://money.cnn.com/2006/07/21/technology/googlebrain0721.biz2/index.htm>

*Karim A. A., Hinterberger T., Richter J., et al.* Neural internet: Web surfing with brain potentials for the completely paralyzed. *Neurorehabilitation and Neural Repair* 2006; 20:508-515

276. *Peplow M.* Mental ping-pong could aid paraplegics. *Nature News*. August 27, 2004, <http://www.bioedonline.org/news/news.cfm?art=1126>

277. *Chen I.* The beam of light that flips a switch that turns on the brain. *The New York Times*. August 14, 2007



**GALILEO**

GARY SMALL, GIGI VORGAN

# iBrain

Surviving  
the technological alternation  
of the modern mind



Эволюция мозга — процесс плавный, длящийся многие миллионы лет. Но время от времени и здесь случаются резкие скачки. Известный американский психиатр, профессор Лос-Анджелесского университета и директор Научного центра по проблемам старения Гэри Смолл вместе со своим соавтором (и женой) Гиги Ворган утверждают: компьютеры и Интернет перевели наш мозг в новый режим. Это настоящий эволюционный прорыв, и произошел он всего за пару-тройку десятилетий! Но как в этих условиях человеку остаться человеком, а не превратиться в придаток к компьютеру?



САМОЕ ИНТЕРЕСНОЕ,  
САМОЕ НОВОЕ, САМОЕ НЕВЕРОЯТНОЕ  
О НАУКЕ И ЕЕ ГЕРОЯХ

