

## МОЗГ МЕНЯЕТ ТО, ЧТО ЕМУ УЖЕ ЗНАКОМО

Девятого января 2007 года Стив Джобс стоял на сцене MacWorld в джинсах и черной водолазке. «Время от времени появляется революционный продукт, который меняет все, — заявил Джобс. — Сегодня Apple заново изобретает телефон». Даже после многих лет размышлений мы понимаем: iPhone был открытием. Прежде никто не видел ничего подобного: устройство, объединившее средство связи, музыкальный плеер и персональный компьютер и помещающееся на ладони. СМИ наперебой называли его подлинным прорывом и почти магией. Блогеры окрестили iPhone «телефоном Иисуса». Появление iPhone было вполне в духе великих инноваций: они просто сваливаются на нашу голову, кажется, что их новизна возникла из ниоткуда.

Однако инновации не рождаются на пустом месте. Они представляют собой верхние ветви генеалогического дерева изобретений.



Ученый-исследователь Билл Бакстон на протяжении нескольких десятилетий курировал разработку целого ряда технологий и может детально проследить происхождение основных технических устройств современности<sup>1</sup>. Возьмем, к примеру, наручные часы Casio AT-550-7, появившиеся в 1984 году: на них был установлен сенсорный экран, который позволял пользователю вручную прокручивать цифры на циферблате.



Десять лет спустя — за тринадцать лет до выхода iPhone — IBM добавила сенсорный экран на свой мобильный телефон.

Simon был первым в мире смартфоном: в комплекте шел стилус и набор базовых приложений. Он мог отправлять и получать сообщения по факсу и электронной почте, а также был оснащен часами мирового времени, блокнотом, календарем и системой интеллектуального ввода. К сожалению, покупателей на него практически не нашлось. Почему Simon почил с миром? Отчасти потому, что мощности батареи хватало всего на один час, отчасти потому, что в то время расходы на мобильную связь были слишком высокими, а отчасти потому, что еще не сформировалась экосистема приложений, на которую он мог бы опереться. Но и сенсорный экран часов Casio, и Simon оставили свой генетический материал для iPhone, который появился «из ниоткуда».



Спустя четыре года после выхода Simon появился Data Rover 840, персональный цифровой помощник. Управление контентом на его сенсорном экране происходило с помощью стилуса и объемных иконок. Списки контактов хранились

во внутренней памяти, что обеспечивало полную свободу передвижения. Использование компьютерных систем в мобильных устройствах набирало обороты.

Анализируя свою коллекцию, Бакстон указывает на многие устройства, проложившие дорогу для электронной промышленности. В 1999 году Palm Vx представил на суд пользователей тонкий корпус, который сегодня воспринимается как должное. «Дизайн этого устройства стал основой ультратонких гаджетов, таких как сегодняшние ноутбуки, — говорит Бакстон. — Где корни? Вот они, прямо здесь»<sup>2</sup>.

Шаг за шагом закладывалась основа для «революционного» продукта Стива Джобса. Так что «телефон Иисуса» не появился на свет в результате непорочного зачатия.



Спустя несколько лет после выступления Джобса писатель Стив Сишон купил подшивку старых газет Buffalo News за 1991 год. Он хотел удовлетворить свое любопытство и узнать, что изменилось. В одном из номеров он обнаружил рекламу Radio Shack.

Сишона осенило: все устройства на странице заменил iPhone, лежавший у него в кармане<sup>3</sup>. Еще двадцать лет назад

покупатель выложил бы 3054,82 доллара за перечисленные товары, а сейчас все их функции выполняет одно-единственное устройство, которое весит меньше 140 граммов и стоит в несколько раз дешевле<sup>4</sup>. Эта реклама отражала генеалогию iPhone.

Прорывные технологии не появляются на пустом месте. По словам Бакстона, они возникают как результат того, что изобретатели «имитируют лучшие идеи своих кумиров». Он сравнивает Джонатана Айва, дизайнера iPhone, с музыкантом Джими Хендриком, который часто «цитировал» других музыкантов в своих композициях. «Если вы знаете историю и обращаете на нее внимание, вы еще больше цените Джими Хендрикса», — говорит Бакстон.

О том же пишет историк науки Джон Гертнер:

«Обычно мы воображаем, что изобретение возникает спонтанно, в момент озарения, которое приводит изобретателя к поразительному открытию. На самом деле серьезные скачки в технологии редко имеют четкую точку отсчета. На начальном этапе силы, предшествующие изобретению, просто начинают объединяться, часто незаметно, по мере того как сближается группа людей или идей, пока через несколько месяцев или лет (порой десятилетий) не придет ясность и не появится импульс, а также помощь дополнительных идей и участников процесса»<sup>5</sup>.

По аналогии с бриллиантом, креативность — результат придания алмазу новой формы, заставляющей его искриться всеми гранями.

Рассмотрим еще один прорыв Apple — iPod.

В 1970-е годы индустрию звукозаписи всерьез беспокоила проблема пиратства. Розничные продавцы имели право вернуть непроданные альбомы в звукозаписывающую компанию за вознаграждение. Многие пользовались этим и отправляли обратно поддельные копии. Дошло до того, что после выпуска двух миллионов экземпляров возглавлявшего музыкальные чарты альбома Physical Оливии Ньютон-Джонс звукозаписывающая компания получила назад три миллиона копий.

Чтобы остановить волну подделок, британский изобретатель Кейн Крамер выдвинул идею. Он разработает метод передачи музыки в цифровом формате по телефонным линиям, а специальный автомат, установленный в магазине, будет печатать каждый альбом на заказ. Но затем Крамеру пришло в голову, что можно обойтись без громоздкого автомата. Почему бы вместо производства аналоговой записи не оставить музыку в цифровом формате и не разработать портативное устройство для ее воспроизведения? Так он создал схему для портативного цифрового проигрывателя IXI с экраном и кнопками для воспроизведения музыкальных треков.

Крамер не просто создал плеер. Он предвидел абсолютно новый способ продажи и распространения цифровой музыки в неограниченном количестве и без необходимости складов. Одним из его первых инвесторов стал Пол Маккартни. Основным недостатком музыкального проигрывателя Крамера был объем памяти: в силу технических ограничений того времени его хватало только на одну композицию.

Ухватившись за многообещающую идею Крамера, инженеры Apple Computer объединили в своей разработке колесо прокрутки, элегантный дизайн, конечно же, увеличенный объем памяти и усовершенствованное программное обеспечение. В 2001 году — через двадцать два года после идеи Крамера — они дебютировали с iPod.



*Изобретение Крамера и iPod от Apple*

Позже Стив Джобс сказал:

«Креативность заключается в том, чтобы просто объединять вещи. Если спросить творческого человека, как он что-то сделал, у него возникнет смутное чувство вины, потому что по большому счету он этого не делал. Он всего лишь что-то увидел. Через какое-то время это показалось ему очевидным. Все потому, что он смог обобщить опыт и сгенерировать новую мысль».

Идея Крамера тоже не возникла из ниоткуда. В ее основе лежит концепция портативного кассетного плеера Sony Walkman. Появление Walkman стало возможным благодаря изобретению кассетной магнитной ленты в 1963 году, которое, в свою очередь, стало возможным благодаря бобинным лентам, появившимся в 1924 году, — и далее в глубь истории. Любое изобретение опирается на экосистему инноваций, существовавшую до него.

Творческая энергия не появляется из вакуума. Мы опираемся на собственный опыт и подручные материалы, чтобы изменить окружающий мир. Исследуя свою коллекцию технических устройств, Бакстон пришел к выводу, что обычно новой концепции требуется двадцать лет, чтобы завоевать рынок. «Если моя мысль верна, — сказал он в интервью журналу Atlantic, — верно и то, что любая многомиллионная индустрия, которая появится в течение следующих десяти лет, уже десять лет как существует. Это полностью меняет подход к пониманию инноваций. Нет изобретений, появившихся на голом месте. За каждым стоит разведка, добыча, переработка; так ювелирный шедевр ценится несравненно выше, чем золото, из которого он создан».

\*\*\*

**Д**ля спасения терпящего бедствие корабля «Аполлон-13» инженеры NASA воспользовались имеющимися знаниями и информацией и придумали новые решения. Учитывая, что аппарат находился на расстоянии нескольких сотен тысяч километров от Земли, рассчитывать можно было только

на те ресурсы, которыми располагали астронавты. У инженеров был список всего, что находилось на борту, у них был опыт работы с предыдущими миссиями «Аполлон» и опыт многочисленных моделирований. Впоследствии Джин Кранц писал:

«В тот момент я был рад, что в ходе предполетной подготовки мы потратили уйму времени на моделирование всех возможных нештатных ситуаций и поиск оперативных решений для них. Мы знали, что в случае проблем можно использовать техническую воду командного модуля, конденсированный пот и даже мочу астронавтов вместо воды [лунного модуля] для охлаждения систем».

Коллективный опыт команды инженеров стал основой плана спасения. В круглосуточном режиме они выдавали идеи и тестировали их на копиях космического аппарата, где проходили предполетные тренировки астронавтов. Время работало против них, но они упорно экспериментировали с имеющимися данными.

В самых разных областях человеческой деятельности стимулом к творческому процессу становятся уже существующие идеи. Возьмем зарождение автомобильной промышленности. До 1908 года сборка каждого автомобиля осуществлялась вручную и была весьма трудозатратной: разные части монтировали в разных местах, а потом уже собирали вместе. Генри Форд предложил революционный подход: он упростил процесс, поместив производство и сборочный конвейер под одну крышу. На одном конце завода загружали уголь, руду и дерево, а на другом конце с конвейера сходили новенькие Model T: «Вместо того чтобы работа стояла на линии сборки, а рабочие передвигались вдоль нее, линия сборки позволила, чтобы рабочие оставались на своих местах, а работа двигалась»<sup>6</sup>. Новые автомобили сходили с конвейера как горячие пирожки. Это было рождением огромной новой отрасли.

Однако, как и в случае с iPhone, у сборочного конвейера Форда длинная генеалогия. В начале XIX века Эли Уитни, работая над военными заказами для армии, выдвинул принцип взаимозаменяемости деталей на сборке. Это нововведение

позволило чинить вышедшие из строя ружья, используя части от других ружей. Для Форда идея взаимозаменяемости деталей стала настоящей находкой: вместо того чтобы производить детали для каждого отдельного автомобиля, детали можно выпускать крупными партиями. Еще раньше поточное производство с четкой последовательностью всех этапов значительно ускорило рабочий процесс на табачных фабриках. Форд нашел идею гениальной и взял ее на вооружение. А о конвейерной линии он узнал благодаря производству фасованного мяса в Чикаго. Позже Форд признавался: «Я не изобрел ничего нового. Я просто применил к автомобилю открытия других людей, за которыми стояли столетия работы».

«Промывание» истории в поисках драгоценных крупниц идей имеет место не только в области технологий, но и в искусстве. Сэмюэл Кольридж был выдающимся поэтом-романтиком: страстным, импульсивным, с бурным воображением. Он говорил, что поэма «Кубла-хан» пришла к нему в опиумном сне. Казалось бы, вот поэт, с которым разговаривают музы.

Тем не менее после смерти Кольриджа Джон Лоус, изучавший библиотеку поэта и личные дневники, скрупулезно разложил на составляющие его творческий процесс<sup>7</sup>. В записях Кольриджа Лоус обнаружил, что книги, находившиеся в кабинете поэта, «оказали... невидимое влияние практически на все его произведения». Строки «Сказания о старом мореходе» Кольриджа о морских созданиях, которые «мелькали здесь и тут / По золотым струям...»\*, соотносились с рассказом путешественника и исследователя капитана Кука о светящихся рыбах, создающих эффект *искусственного огня в воде*<sup>8</sup>. Описание «кровавого Солнца» у Кольриджа Лоус сравнил с описанием Фальконера в поэме «Кораблекрушение» — «кроваво-красный блеск». Строфа за строфой Лоус находил все больше совпадений с текстами, стоявшими на книжных полках поэта. Лоус пришел к заключению, что бурное воображение Кольриджа питали вполне конкретные литературные источники.

\* Перевод А. Коринфского. *Здесь и далее прим. перев.*



Все восходит к своей родословной. Как отметила Джойс Оутс: «[Искусство], как науку, следует считать совместным усилием — попыткой одного человека озвучить мысли многих, попыткой синтезировать, изучать и анализировать».

Библиотека Кольриджа служила для него тем же, чем идеи Крамера для Джонатана Айва, а идеи Уитни для Форда, — ресурсом, из которого можно черпать информацию, переваривать ее и трансформировать.

А что насчет идеи, изобретения или произведения, равно которому не было создано за последние семьсот лет? Ведь именно так Ричардсон высказался об «Авиньонских девицах» Пикассо. Даже в столь оригинальной работе можно проследить генеалогию. Еще за поколение до Пикассо прогрессивные художники начали отходить от реалистичной манеры письма, преобладавшей во Франции XIX века. Поль Сезанн, умерший за год до появления «Авиньонских девиц», первым разбил зрительную плоскость на геометрические формы и пятна краски. Его картина «Гора Сен-Виктуар» напоминает пазл. Впоследствии Пикассо признавался, что Сезанн был его «единственным и неповторимым учителем».



«Гора Сен-Виктуар» Поля Сезанна

Кроме того, в «Авиньонских девицах» прослеживаются отголоски еще одного произведения, которым владел друг Пикассо, — алтарной картины «Открытие пятой печати» («Видение святого Иоанна»), написанной в XVII веке Эль Греко. Пикассо неоднократно приходил к другу, чтобы увидеть ее, и композиция его картины соответствует расположению обнаженных фигур на полотне Эль Греко. Необычные пропорции изображения отозвались в картине Пикассо.



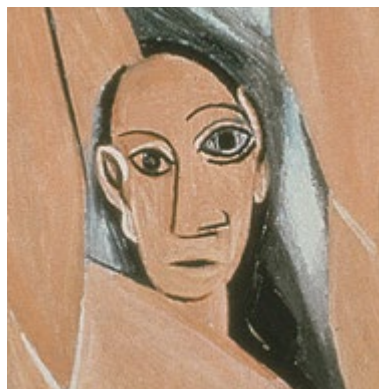
*«Открытие пятой печати» Эль Греко*

В творении Пикассо нашли едва уловимое отражение и иные события. Несколько десятилетиями раньше художник Поль Гоген, пренебрегая нормами общественной морали, бросил жену и детей и уехал на Таити. Наслаждаясь персональным Эдемом, Гоген вплетал туземные мотивы в свои полотна и гравюры. Это не осталось незамеченным Пикассо.



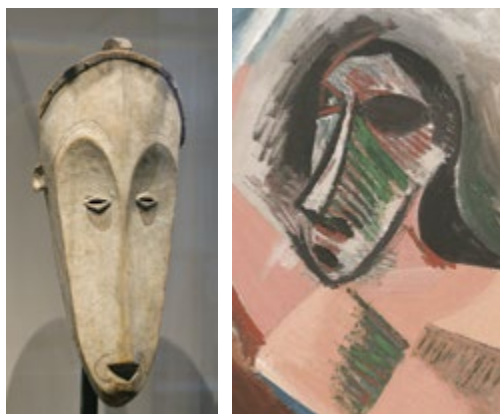
*«Прекрасная страна»  
Поля Гогена*

Пикассо восхищалось самобытным национальным искусством, особенно народное искусство его родной Испании. Однажды друг художника проскользнул мимо спящего охранника в Лувре и ушел незамеченным с двумя артефактами культуры басков, которые затем продал Пикассо за пятьдесят франков. Впоследствии Пикассо указывал на сходство между украденными иберийскими статуэтками и изображенными им женскими лицами, отмечая, что «общий вид голов, форма ушей и разрез глаз» выполнены одинаково. Как писал Ричардсон: «Иберийская скульптура стала открытием Пикассо... Ни один другой живописец на это не претендует».



*Фрагменты иберийской скульптуры и картины Пикассо  
«Авиньонские девицы»*

Когда Пикассо начинал работать над «Авиньонскими девицами», в музее неподалеку проходила выставка африканских масок. В письме другу Пикассо писал, что идея картины пришла в день посещения выставки. Позднее он утверждал, что побывал в музее только после завершения работы над полотном. Как бы то ни было, отмечается явное сходство между африканскими масками и одной из наиболее ярких характеристик картины — напоминающими маски лицами двух проституток.



*Африканская маска и фрагмент картины  
«Авиньонские девицы» Пикассо*

Пикассо черпал материал отовсюду и создал шедевр. Выявление источников, повлиявших на его вдохновение, ни в коей мере не умаляет оригинальности творения. Те же источники были доступны всем его современникам, но только Пикассо соединил их в своей картине.

Подобно природе, которая меняет уже существующие виды животных, создавая новые, человеческий мозг в своей работе отталкивается от того, что уже есть. Более четырехсот лет назад французский философ Мишель Монтень писал: «Пчелы перелетают с цветка на цветок для того, чтобы собрать нектар, который

они целиком претворяют в мед; ведь это уже больше не тимьян или майоран. Точно так же и то, что человек заимствует у других, будет преобразовано и переплавлено им самим, чтобы стать его собственным творением...»<sup>9</sup>. Или, как выразил ту же мысль современный историк науки Стивен Джонсон: «Мы берем унаследованные идеи или те, на которые натолкнулись неожиданно, и перемешиваем их, придавая новую форму»<sup>10</sup>.

Идет ли речь об изобретении iPhone, производстве автомобилей или рождении современного искусства, создатели преобразовывают то, что унаследовали. Они впитывают окружающую реальность и управляют ею, чтобы моделировать потенциальные варианты будущего. Возьмем, к примеру, Лонни Джонсон, преуспевающую художницу-иллюстратора, автора обложек еженедельника *New Yorker*. В 2007 году она перенесла инфекционное заболевание, которое едва не убило ее и вызвало серьезное расстройство памяти<sup>11</sup>. Память Лонни ограничена информацией о последних пятнадцати минутах ее жизни: она не помнит своего брака, развода, не помнит даже людей, с которыми встречалась чуть раньше в тот же день. Чаша ее воспоминаний опустела, а с ней иссяк и источник творческих идей. Она перестала рисовать, потому что не могла придумать, что именно изобразить. У нее не было никаких внутренних моделей, никаких новых идей, чтобы оригинально совместить их с виденным ею прежде. Когда она садилась перед листом бумаги, перед глазами у нее была пустота. Чтобы создавать будущее, необходимо прошлое. Ей не на что было опереться и нечего рисовать. Творческая энергия питается воспоминаниями.

Но ведь случаются и озарения, когда человеку неожиданно приходит какая-то идея, словно ниоткуда? Вот случай 1994 года. Хирург-ортопед Энтони Сикория выжил после удара молнии, поразившей его, когда он разговаривал со своей матерью по уличному таксофону. Несколько недель спустя он вдруг начал сочинять музыку. В последующие годы, представляя

\* Перевод А. Бобовича.

свою «Сонату молнии», он говорил, что музыкальный дар был дан ему свыше. Пример творческих способностей, взявшихся ниоткуда? Человек, не имеющий к музыке никакого отношения, начинает ее сочинять.

Тем не менее при ближайшем рассмотрении оказывается, что без источников не обошлось и здесь. Сикория рассказывает, что после произошедшего у него возникло непреодолимое желание слушать фортепианную музыку XIX века. Сложно сказать, каким конкретно образом удар молнии повлиял на мозг Сикории, однако ясно, что он быстро усвоил весь прослушанный репертуар. Несмотря на присущую им красоту, сочинения Сикории воспроизводят строй и развитие темы, характерные для композиторов, которых он слушал, — например, Шопена, жившего почти за два столетия до него. Как и Лонни Джонсон, Энтони Сикории требовалась своя сокровищница для изучения. Желание сочинять музыку могло возникнуть у него спонтанно, но только не базовый творческий процесс.

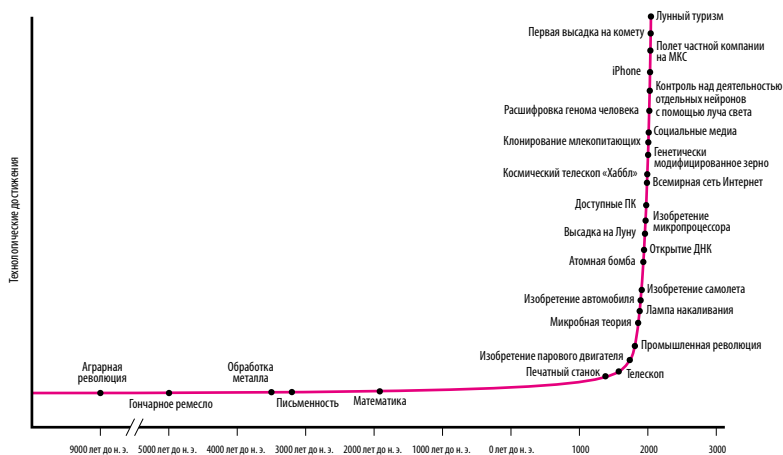
Мечтая об озарении, многие, образно говоря, выходят в грозу и ждут удара молнии. Но творческие идеи вырастают из существующих воспоминаний и впечатлений. Новые идеи не рождаются в пламени молнии, а возникают от столкновения миллиардов микроскопических искр в бесконечных глубинах мозга.

#### КАК МЫ ПРЕОБРАЗУЕМ МИР

**М**ы находимся в постоянном творческом процессе: являемся ли его источником слова, звуки или образы, мы «поглощаем» окружающую реальность и выдаем что-то новое.

На основе нашего когнитивного программного обеспечения, помноженного на огромную численность вида *Homo sapiens*, возникло общество с динамичным темпом инноваций, непрерывно подпитываемое последними идеями. Между аграрной и промышленной революциями пролегло одиннадцать

тысячелетий. От промышленной революции до изобретения лампы накаливания прошло каких-то сто двадцать лет. А еще через девяносто лет человек высадился на Луне. Всего тридцать два года спустя появилась всемирная сеть Интернет, а через девять лет был расшифрован геном человека<sup>12</sup>. История инноваций очевидно показывает: период между важнейшими открытиями быстро сокращается. Что, впрочем, и следовало ожидать от мозга, который впитывает лучшие идеи на планете и совершенствует их.



Меняя мир, компания Apple, инженеры NASA, Форд, Кольридж и Пикассо начинали не с нуля. На первый взгляд может показаться, что к цели они двигались разными путями: в конце концов, электроника, автомобилестроение, поэзия и живопись требуют разных типов мышления. Велик соблазн полагать, что творческие личности используют бесконечное множество методов для преобразования окружающего мира. Но мы предлагаем систему, в рамках которой ландшафт процессов мышления делится на три базовые стратегии: трансформация, дезинтеграция и синтез<sup>13</sup>. По нашему мнению, именно таким образом эволюционируют все идеи.



При трансформации оригинал в меньшей или большей степени видоизменяется.



*«Кривой домик». Проект архитекторов Шотинских и Залевского в Сопоте (Польша)*

При дезинтеграции целое разделяется на части.



*Defragmentados Яго Партала*



При синтезе несколько источников объединяются.



*Oh Sheet! Томаса Барбе*

Трансформация, дезинтеграция и синтез — это описание когнитивных процессов, лежащих в основе инновационного мышления. Каждый отдельно или в совокупности, эти процессы позволяют проделать путь от IBM Simon к iPhone или от артефактов коренных культур к зарождению современного искусства. Эти процессы вернули домой «Аполлон-13» и позволили Форду реализовать идею с конвейером. Мы покажем, как эти три когнитивных механизма воплощают полет фантазии в реальность. Применяя когнитивное программное обеспечение ко всему, что нас окружает, мы создаем постоянную волну новых миров.

Когнитивные стратегии определяют, как мы воспринимаем и усваиваем картину мира. Возьмем, к примеру, память: это не видеозапись, достоверно отражающая приобретенный опыт, ей свойственны искажения, сокращения, размывание. Полученная информация перерабатывается, вследствие чего свидетели

автомобильной аварии вспоминают подробности по-разному, а собеседники предлагают разные версии своего разговора. Этот механизм порождает творческое мышление. Мы трансформируем, дезинтегрируем и синтезируем всё, что попадает в поле зрения, и благодаря этим инструментам делаем экстраполяции, выходящие далеко за пределы реальности. Человек отвратительно справляется с задачей хранения точной, детальной информации, но зато у него есть всё для сотворения альтернативных миров.

Вероятно, каждому доводилось видеть модели, где мозг представлен в виде карты с четкими областями: этот участок отвечает за *то-то*, а этот — за *то-то*. Однако такая модель игнорирует самый важный аспект: образование нейронных связей происходит спонтанно, так что ни одна из областей не функционирует по отдельности. Напротив, как в человеческом обществе, области мозга находятся в постоянном взаимодействии, между ними кипит бурная работа, происходят переговоры, столкновения, сотрудничество. Очевидно, что здесь и заложена основа творческого мышления человека. Несмотря на то что контроль над определенными навыками может быть локализован в конкретных областях, процесс творческого мышления требует активизации всего мозга и обширного взаимодействия удаленных нейронных связей<sup>14</sup>. В результате человеческий мозг применяет процесс трансформации, дезинтеграции и синтеза к широкому спектру практического опыта. Мы постоянно впитываем окружающий мир, разбираем его на составляющие и предлагаем новые версии.

Наша гибкость в применении творческих стратегий — серьезное преимущество, так как из комбинирования ограниченного числа вариантов получается множество результатов. Только представьте, что создает природа посредством изменения ДНК: водоросли и рыбы, населяющие глубины океана; животные, обитающие на суше; птицы, летающие в воздухе; организмы, которые успешно освоились в холодном, в жарком климате, в низинах, на высокогорьях, в тропических лесах и в пустынях, — все они появились в итоге разных комбинаций

четырёх нуклеотидов. Миллионы видов, от микроскопической амёбы до огромного кита, появились на планете в ходе изменения того, что уже существовало. Аналогичным образом человек способен к инновационному мышлению благодаря ограниченному набору главных процессов, которые меняют поступающую в мозг информацию. Человек отталкивается от своего практического опыта, трансформирует, дезинтегрирует и синтезирует его для создания новых результатов. Три когнитивных процесса, происходящие в головном мозге, обеспечивают неиссякаемый источник новых идей и нового образа действий.

Другие животные тоже проявляют признаки креативности, но сравниться в этом с человеком не могут. Почему? Как мы уже знаем, в мозге человека значительно больше нейронов, активных в областях между стимулом и реакцией, это позволяет возникать большому числу абстрактных концепций и вариантов действий. Кроме того, исключительная социальность человека заставляет его постоянно общаться с другими людьми и обмениваться с ними мыслями, в итоге получается бесконечный круговорот идей в обществе. Чудо творческого мышления не в том, что новые идеи появляются ниоткуда, а в том, что человек посвящает их развитию столько умственной энергии.

#### КРЕАТИВНОСТЬ ОТКРЫТАЯ И СКРЫТАЯ

**М**озг ни на минуту не перестаёт использовать творческое программное обеспечение. Каждый раз, когда вы преувеличиваете, лжете, шутите, изобретаете новое блюдо из того, что осталось в холодильнике, удивляете свою вторую половину подарком, планируете пляжный отдых или думаете об отношениях, которые могли бы сложиться, вы перевариваете и воссоздаете воспоминания и ощущения, которые уже однажды впитали.

Вследствие того, что человечество распространилось по всей планете и на протяжении миллионов лет использует свои

творческие способности, мы окружены результатами этого процесса. Иногда развитие видно невооруженным глазом: например, производитель анонсирует новый гаджет или вы слышите ремикс любимой песни. Однако гораздо чаще в современном мире непрерывная череда изобретений, идей, опыта не столь очевидна.

Возьмем YouTube. Сервис произвел настоящую революцию в распространении видео онлайн. Однако получить желтую майку лидера было совсем не просто. Разработчики YouTube быстро поняли: чтобы удержать внимание пользователей, трансляция видеороликов должна происходить без задержек. Никому не нравится смотреть видео, которое зависает: когда такое происходит, пользователь переключается на что-то другое<sup>15</sup>. Появление видео с высоким разрешением (HD) усугубило ситуацию. Для качественной передачи файлов такого объема требуется высокая пропускная способность канала интернет-связи. Если пропускная способность низкая, трансляция то и дело прерывается. К сожалению, пропускная способность бывает разной: это зависит от провайдера, а не от YouTube. Поэтому чем чаще пользователи выбирали HD-видео, тем вероятнее повышался шанс, что видеопоток станет прерываться. Разработчики столкнулись с непреодолимой, казалось бы, трудностью. Как обеспечить пользователям непрерывный видеопоток, не имея возможности напрямую влиять на пропускную способность канала связи?

Найденное решение было неожиданным и оригинальным. Обычно видео на YouTube хранятся в трех разрешениях: высоком, стандартном и низком. Разработчики создали программное обеспечение, которое разбивало файлы в разном разрешении на очень короткие отрезки, подобно бусинам в ожерелье. Видео передается на компьютер пользователя, другое ПО отслеживает колебания пропускной способности и предлагает фрагмент с таким разрешением, чтобы он был передан бесперебойно. То, что пользователь воспринимает как целостное видео, фактически состоит из тысяч кратчайших отрезков, собранных вместе. Если фрагментов с высоким разрешением достаточно, пользователь

не замечает вкраплений фрагментов с низким разрешением. Он замечает только, что сервис стал работать лучше.

Чтобы повысить качество передачи потокового HD-видео, специалисты YouTube порезали ролики на фрагменты и перемешали их, опровергнув утверждение, что картинка с качественным изображением должна быть стопроцентно HD. Загвоздка в том, что разглядеть творческий процесс, лежащий в основе потокового вещания, невозможно. Он неосязаем.

Потоковую передачу видео на YouTube можно назвать примером скрытой креативности: она не должна привлекать к себе внимание. Это креативность без проявления эмоций. Во многих отраслях компании предпочитают ограждать творческий процесс от любопытных глаз, поскольку главным считается функциональность: видео транслируется без заминок, приложение обновляет ваш маршрут движения, «умные» наручные часы считают, на сколько ступенек вы поднялись. Инновации незаметны для нас<sup>16</sup>.

Возьмем, например, окружающие здания. В большинстве случаев все коммуникации спрятаны внутри: система вентиляции, трубы, электропроводка, опорные балки и т. д. Национальный центр искусства и культуры Жоржа Помпиду в Париже выворачивает эту архитектурную традицию наизнанку. Функциональные и конструктивные элементы выставлены на всеобщее обозрение. Когда структура, механизм на поверхности, а не скрыты, креативность носит явный характер. Она показывает «внутреннюю кухню» изобретения, позволяет видеть внутренние ментальные процессы, благодаря которым стала возможна инновация.



*Центр Помпиду  
в Париже, Франция*

В самых разных культурах плодотворной почвой для открытой креативности всегда было искусство. Искусство предназначено для обозрения, а потому его можно назвать программным обеспечением инноваций с открытым исходным кодом. Например, фильм-хронометр Кристиана Марклея «Часы»: 24-часовое видео, тысяча с лишним фрагментов из разных фильмов. Каждую минуту на экране появляется кадр, где запечатлена именно эта минута. Ровно в 14 часов 18 минут вы видите, как Дензел Вашингтон в триллере «Опасные пассажиры поезда 123» смотрит на часы, которые показывают 14 часов 18 минут. В этой своеобразной хронике представлены отрывки из таких фильмов, как «Жар тела», «Лунный гонщик», «Крестный отец», «Кошмар на улице Вязов», «Ровно в полдень» и ошеломляющее количество всевозможных часов — карманных, наручных, табельных, напольных, башенных<sup>17</sup>.

Марклей проделал практически то же самое, что разработчики YouTube: разбил существующий объем на короткие фрагменты и смонтировал их. Но если нестандартный ход разработчиков остался скрытым от глаз обычных пользователей, то Марклей позволил зрителям наблюдать за остоном творческого процесса. Мы видим, что он дезинтегрировал и соединил самые разные картины, чтобы создать собственный фильм. В отличие от инженеров YouTube, он раскрывает перед зрителем карты.

На протяжении тысячелетий искусство снабжало человечество наглядными плодами творчества. Аналогично тому, как сканирование позволяет наблюдать за активностью головного мозга, искусство позволяет изучать анатомию творческого процесса. Может быть, искусство и наука совместно помогут лучше понять, как рождаются новые идеи? Что общего между верлибром, секвенированием ДНК и электронной музыкой? Какое отношение Сфинкс имеет к самовосстанавливающемуся цементу? Что может сказать о Google Translate музыка в стиле хип-хоп? Чтобы ответить на все эти вопросы, рассмотрим сначала каждый из трех когнитивных процессов: трансформацию, дезинтеграцию и синтез.



[Почитать описание, рецензии  
и купить на сайте](#)

Лучшие цитаты из книг, бесплатные главы и новинки:

