

# Взлом креатива

**Автор:**

Майкл Микалко

Взлом креатива: как увидеть то, что не видят другие

Майкл Микалко

В этой книге ведущий эксперт по креативности Майкл Микалко показывает, как мыслят творческие люди – и как вы можете использовать их секреты, чтобы создавать новые идеи и находить нестандартные решения.

Эта книга станет отличным дополнением к предыдущей работе автора – «Рисовый штурм» – с большим количеством новых примеров из работ известных мыслителей и упражнений для применения их методов в вашей практике.

Майкл Микалко

Взлом креатива: как увидеть то, что не видят другие

Michael Michalko

CRACKING CRETIVITY

THE SECRETS OF CREATIVE GENIUS

Издано с разрешения Ten Speed Press, Crown Publishing Group, a division of Penguin Random House LLC and with Synopsis Literary Agency

Правовую поддержку издательства обеспечивает юридическая фирма «Вегас-Лекс»

© Michael Michalko, 2001

© Издание на русском языке, оформление. ООО «Манн, Иванов и Фербер», 2016

\* \* \*

С любовью посвящаю своей матери, Фрэнсис Бастен Микалко, – розе в саду моей жизни

## Введение

Как гениев посещают идеи? Есть ли что-то общее у способа мышления, который привел к созданию «Моны Лизы», и у того, итогом которого стала теория относительности? Что характеризует стратегии мышления двигающих историю Эйнштейнов, Эдисонов, да Винчи, Дарвинов, Пикассо, Микеланджело, Галилеев, Фрейдов и Моцартов? Чему мы можем у них научиться? Цель книги – описать эти стратегии мышления и показать, как их можно применять, чтобы привнести творчество в рабочий процесс и личную жизнь.

Многие годы ученые и исследователи пытались изучать гениальность, основываясь на статистических данных, словно они могли сказать что-то важное. Хэвлок Эллис в своем изыскании 1904 года отметил, что большинство гениев имели отцов старше 30 лет, матерей младше 25, при этом часто болели в детстве. Другие заявляли, что великие мира сего были девственниками (Декарт, Галилей, Ньютон), а у некоторых не было отца (Диккенс) или матери (Дарвин, Мария Кюри). Такое разнообразие данных ничего не объясняло.

Исследователи старались установить взаимосвязь между интеллектом и гением, но интеллекта оказывалось явно недостаточно. Мэрилин вос Савант, рекордсмен мира по IQ – 228 пунктов, – не внесла ничего ни в науку, ни в искусство.

Она всего лишь ведет колонку вопросов и ответов в журнале Parade. Самые что ни на есть посредственные физики обладают гораздо более высоким коэффициентом интеллекта, чем лауреат Нобелевской премии Ричард Фейнман, которого многие считают последним величайшим американским гением (его IQ составлял «всего лишь» приличные 122 пункта).

Гении – это не те, кто набирает 1600 баллов на экзаменах по определению академических способностей, к семи годам овладевает десятью языками, в рекордное время решает кроссворды из New York Times, имеет невероятно высокий IQ или просто очень умен. После длительного обсуждения вопроса в 1960-е годы, которое начал Джо Пол Гилфорд, известный психолог, призывавший изучать творческие импульсы с научной точки зрения, в психологии утвердилось мнение, что творчество и интеллект мало соотносятся друг с другом. Человек может быть гораздо более креативен, чем умен, или обладать интеллектом в гораздо большей степени, чем творческими способностями.

Большинство людей со средним интеллектом, получая некие данные или проблему, легко находят ожидаемое решение. Например, на вопрос «Сколько будет половина от 13?» основная масса немедленно ответят, что это 6,5. Возможно, вы тоже решили задачу за секунду и снова обратились к этому тексту.

Обычно мы думаем репродуктивно: когда возникает проблема, вспоминаем, как удалось справиться с подобной ранее. Мы спрашиваем себя: «Чему я научился в жизни, на работе, в процессе образования, чтобы решить эту проблему?» После этого аналитически выбираем самый многообещающий подход, основываясь на предыдущем опыте, отметая все остальные методы, и работаем в четко определенном направлении достижения цели. Поскольку осмысленность шагов, базирующихся на предыдущем опыте, кажется очевидной, мы в итоге начинаем агрессивно отстаивать истинность своего решения.

Гении же, напротив, мыслят продуктивно. При встрече с проблемой они задаются вопросом, насколько разнообразными способами можно на нее посмотреть, как ее переформулировать и какими методами решить – вместо того

чтобы вспоминать, как их учили такую проблему решать. В результате у нетрадиционно мыслящих людей появляется много вариантов ответа, и некоторые оказываются уникальными. В ответ на предыдущий вопрос гений сказал бы, что есть несколько способов выразить «идею тринадцати» и несколько вариантов что-то уполовинить. Рассмотрите примеры.

Как уполовинить 13

- 6,5
- Трина и дцать = 5 (по 5 букв с каждой стороны)
- 13 = 1, 3
- XI|III - 11, 2
- XIII = 8, 8 (горизонтальное деление пополам дает 8 сверху и 8 снизу)

Продуктивно мыслящий человек генерирует множество альтернативных подходов, учитывая и наиболее, и наименее очевидные варианты. Важна готовность исследовать все подходы, даже если уже найден какой-то один, многообещающий. Эйнштейна как-то спросили, в чем разница между ним и обычным человеком. Он ответил, что если любого попросить найти иголку в стоге сена, то он прекратит поиски, когда эту иголку найдет. Сам же Эйнштейн, напротив, прочешет весь стог в поисках всех возможных иголок.

Большинство людей увидят на этом рисунке квадрат, состоящий из более мелких квадратиков или кружков, или чередующиеся ряды квадратиков и кружков. Сложнее всего воспринять рисунок как столбцы чередующихся квадратиков и кружков.

После того как на это указано, мы, конечно, в состоянии посмотреть иначе. Мы привыкли пассивно организовывать в нашем сознании подобные единицы. Гении же, напротив, отходят от привычной логики, активно исследуя альтернативные способы взгляда на вещи и мышление.

Ричард Фейнман предлагал обучать в наших образовательных институтах продуктивному, а не репродуктивному мышлению. Он считал, что человек, хорошо знакомый с математикой, способен в определенных случаях изобретать новые методы мышления. Даже если существуют старые, работающие варианты, по его мнению, лучше изобретать новый или собственный путь, чем обращаться к проверенному решению, пытаясь применить его к новому вопросу.

Например, « $29 + 3$ » считается примером для третьего класса, поскольку требует непростой техники сложения; однако Фейнман показал, что задачу несложно решить и первокласснику, если он просто произнесет: 30, 31, 32. Или ребенок может поставить числа в ряд и посчитать промежутки – метод, полезный для понимания измерений и дробей. Можно записать более крупные числа в столбики и снести суммы больше 10 или использовать начатки алгебры (семь – это три плюс два раза по сколько?) Он призывал учить людей думать о проблемах разными способами, пользуясь методом проб и ошибок.

Репродуктивное мышление, напротив, способствует шаблонности мысли. Вот почему мы так часто пасуем, столкнувшись с новой проблемой, которая предательски схожа с нашим предыдущим опытом, но по внутренней структуре отличается от задач, встававших перед нами прежде. Истолкование такой проблемы с использованием прошлого опыта, по определению, заведет в тупик. Репродуктивное мышление предлагает только обычные идеи, несколько не оригинальные. Если всегда думать так, как мы привыкли, всегда получим одно и то же – одинаковые старые идеи.

В 1968 году Швейцария доминировала в часовой индустрии. Специалисты научно-исследовательского института в Невшателе разработали идею электронных часов. Однако все часовые производители страны ее отвергли. Их опыт работы в отрасли подсказывал, что электронные часы не могут стать часами будущего: они задуманы на батарейках, без зубчатой передачи, ходовой пружины, практически без шестеренок. На Всемирном часовом конгрессе мастера из компании Seiko лишь глянули на отвергнутое швейцарцами изобретение – и вскоре электронные часы под этой маркой наводнили всемирный рынок. Когда компания UNUVAC произвела компьютер,

то отказывалась даже говорить о нем с бизнесменами, поскольку заявляла, что он создан только для ученых и не имеет коммерческого будущего. Тогда на арену вышла IBM. Впрочем, исходя из своего предыдущего опыта работы на компьютерном рынке, эта компания тоже посчитала возможности сбыта персональных компьютеров чрезвычайно ограниченными. IBM заявила об абсолютной уверенности: персональный компьютер понадобится пяти-шести людям во всем мире. И тут появилась Apple.

Чтобы преуспеть, нужно чередовать идеи. В природе генофонд, не имеющий никаких колебаний, совершенно не способен адаптироваться к меняющимся обстоятельствам. Со временем генетически закодированная мудрость окажется глупостью, и для выживания вида последствия будут фатальными. Схожие принципы работают и по отношению к человеку. У нас есть широкий репертуар идей и концепций, основанных на предыдущем опыте и позволяющих выживать и процветать. Но без возможности варьировать идеи эти концепции лишатся своих преимуществ, так что мы в итоге вынуждены будем признать поражение в борьбе с конкурентами.

Вот несколько примеров.

- В 1899 году Чарльз Дьюэлл, директор Патентного бюро США, предложил правительству его закрыть, поскольку все уже изобретено.
- В 1923 году Роберт Милликен, знаменитый физик, обладатель Нобелевской премии, заявил об отсутствии всякой надежды на то, что человек может овладеть энергией атома.
- Немец Филипп Рейс изобрел устройство, которое могло проигрывать музыку, еще в 1861 году. Он остановился в паре шагов от изобретения телефона. Однако все эксперты по коммуникациям в Германии убеждали его, что рынка сбыта для такого устройства не существует, поскольку все довольны телеграфом. Через 15 лет Александр Грэм Белл изобрел телефон и стал мультимиллионером, а Германия – одним из самых восторженных потребителей новой услуги.
- В 1938 году Честер Карлсон изобрел ксерографию. Почти во всех крупных корпорациях, включая IBM и Kodak, посмеялись над его идеей и отвергли предложение. Они заявили, что, поскольку копировальная бумага дешева и имеется в избытке, никто в здравом уме не будет покупать дорогостоящий

копир.

- Фред Смит еще студентом в Йеле выдвинул идею Federal Express – общенациональной службы экспресс-доставки. Почта США, UPS, его собственный преподаватель бизнеса и практически все эксперты по вопросам доставки в США предсказывали, что предприятие провалится. Их опыт работы в этой индустрии подсказывал, что никто не станет переплачивать за скорость и надежность.

Когда нас посещает идея, которая, как кажется, может сработать, мы с трудом воспринимаем альтернативные варианты. Мы переходим к более частным вопросам – начинаем отделять идею, рассуждаем, что именно следует предпринять, и держимся за свой подход к проблеме, пока не оказывается, что он совершенно неприемлем. Гении же действуют в большем соответствии с законами биологической эволюции.

Меня всегда впечатляла дарвиновская теория эволюции путем естественного отбора, и я очень интересуюсь попытками ученых применить его идеи к творческому дару и гениальности. Мои взгляды на гениальность берут начало в модели слепых вариаций и селективного удержания Дональда Кэмпбелла, примененной им для анализа творческого мышления. Кэмпбелл не первым увидел аналогию между дарвиновскими идеями эволюции и творческой деятельностью. Еще в 1880 году великий американский философ Уильям Джеймс<sup>[1]</sup> – Уильям Джеймс (1842–1910) – философ и психолог, один из основателей и ведущих представителей прагматизма и функционализма. Прим. ред.] в своем эссе «Великие люди и их окружение» установил связь между идеями Дарвина и гениальностью. Теории Кэмпбелла позднее были глубже проработаны Дином Китом Саймонтоном и Сарноффом Медником.

Они предположили, что гениальность действует в примерном соответствии с теорией биологической эволюции Дарвина. Природа исключительно продуктивна: она создает множество возможностей слепым методом проб и ошибок, а затем предоставляет естественному отбору решить вопрос – какие виды выживут. В природе целых 95 процентов видов не выдерживают конкуренции и погибают за сравнительно короткий промежуток времени.

Гениальность аналогична биологической эволюции: требует непредсказуемого порождения огромного количества альтернатив и предположений. И из всего их

спектра интеллект оставляет лучшее для дальнейшей разработки и продвижения. Важный аспект этой теории таков: необходимо каким-то образом вносить разнообразие в идеи, и, чтобы одна из них оказалась успешной, она должна быть «слепой». «Слепая» вариация предполагает отход от репродуктивного, традиционного знания.

Как же творческим гениям удастся выдавать так много альтернатив и предположений? Почему многие их идеи оказываются настолько богаты содержанием и разнообразны? Как они создают «слепые» варианты, становящиеся оригинальными новинками? Все больше ученых сходятся во мнении, что метод мышления гениев можно описать. Благодаря изучению записей, переписки, разговоров и идей величайших мировых мыслителей им удалось выделить определенные общие стратегии мышления, позволявшие гениям выступать с огромным количеством новых оригинальных идей. Это весьма четко обрисовывает природу творческого гения. Стратегии не сводятся к набору готовых отдельных формул: их гармоничное сочетание служит крепким, надежным и вечным каркасом для творческого мышления.

В этой книге представлены стратегии мышления гигантов творческой мысли в области науки, искусства и промышленности. Самые известные из них – Альберт Эйнштейн, Чарльз Дарвин, Леонардо да Винчи, Зигмунд Фрейд, Пабло Пикассо, Томас Алва Эдисон, Вольфганг Амадей Моцарт, Ричард Фейнман, Луи Пастер, Галилео Галилей, Уолт Уитмен, Нильс Бор, Александр Грэм Белл, Аристотель, Александр Флеминг, Микеланджело Буонарроти, Иоганн Себастьян Бах, Джордж Вестингауз, Никола Тесла, Уолт Дисней, Марта Грэм, Томас Элиот, Поль Сезанн, Исаак Ньютон, Дэвид Бом, Игорь Стравинский, Альфред Теннисон, Эдгар Аллан По, Джонас Солк, Бертран Рассел и многие другие.

Техники творческого мышления продемонстрируют, как порождать идеи и придумывать креативные решения, которые пригодятся вам в деловой и частной жизни. Каждая техника снабжена конкретными инструкциями и пояснениями, как и почему она работает, включающими исторические экскурсы, рассказы из жизни и примеры того, как гении внедряли эту стратегию, получая прорывные идеи. При использовании описываемых техник вы измените свой способ видения мира, и многое откроется в новом свете.

Возможно, вам кажется, что нет ничего проще, но на самом деле нельзя заставить себя смотреть на вещи по-другому, как бы решительно вы ни были настроены. Проиллюстрируем это на примере двух параллельных и равных

по длине рядов точек. Попробуйте заставить себя думать, что на самом деле их длина различна. Постарайтесь мысленно вытянуть один из рядов влево и вправо. Уверю: как бы вы ни сосредоточивались на процессе, как долго ни смотрели бы на точки, по-прежнему будете воспринимать эти два ряда одинаковыми.

Однако если дополнить точки двумя расходящимися прямыми линиями, восприятие изменится: верхний ряд сам начнет казаться длиннее нижнего.

Ряды по-прежнему имеют равную длину (можете измерить), но сейчас вы видите нечто иное. Сочетание точек с прямыми линиями перенесло фокус внимания и застало врасплох шаблоны работы головного мозга, изменило восприятие рисунка и позволило видеть то, чего не удавалось замечать ранее. Точно так же методики из этой книги помогают изменить способ мышления, привлекая внимание не к тому, о чем вы думаете обычно, и предлагая иные способы истолкования того, что вы видите. Эти методики позволят увидеть нечто другое, при этом имея в распоряжении ту же информацию, что и все остальные.

Но недостаточно просто понимать стратегии. Чтобы создавать оригинальные идеи и предлагать творческие решения, надо пользоваться этими методиками. Попробуйте объяснить кочевнику, никогда не покидавшему Сахары, насколько радостно покорять горные вершины. Вы можете показать ему альпинистские кошки и другое скалолазное снаряжение, фотографии гор, и тогда, возможно, он что-то поймет. Однако, чтобы полностью прочувствовать, почему же так замечательно заниматься альпинизмом, наш кочевник должен надеть кошки и полезть в гору. Если вы только прочитаете об указанных стратегиях, на вашу долю останутся лишь предположения об идеях. Вы будете подобны кочевнику, который стоит посреди пустыни и недоуменно смотрит на кошки и фотографию горы Эверест, имея о ней весьма смутное представление.

Если организовать свое мышление в соответствии с этими стратегиями, можно научиться видеть то, чего не видит никто другой, и думать так, как никто другой не думает. Книга состоит из двух частей. Часть I «Видеть то, что не видят другие» рассказывает о стратегиях гениев, рассматривающих проблемы не теми стандартными способами, которым учили нас. Часть II «Думать так, как не думают другие» – это ядро книги, где представлено семь стратегий творческого мышления, которыми пользуются гении, чтобы генерировать свои прорывные идеи и технологические решения. Эти стратегии – общие для стилей мышления гениев в области науки, искусства и производства на протяжении всей истории. Эти стратегии покажут, как преумножить свои идеи и как придумать теории, которые никогда не появятся, если вы будете использовать повседневные шаблоны мышления.

Вот краткое описание стратегий.

### Часть I. Видеть то, что не видят другие

Эта часть включает две стратегии: «Знать, как смотреть» и «Визуализировать мышление». Стратегии показывают, как гении создают обширный спектр перспектив и предположений, представляя проблему различными способами, в том числе и в виде диаграмм.

1. Знать, как смотреть. Гений часто проявляется в том, что находит новую перспективу, которой еще никто не пользовался. Леонардо да Винчи считал: чтобы побольше узнать о проблеме, нужно научиться переформулировать ее разными способами. Он полагал, что сначала взгляд на проблему бывает слишком предубежденным, потому что тяготеет к привычному взгляду на вещи. Следует переформулировать проблему, изменить угол зрения, а затем несколько раз повторить процедуру. С каждым разом понимание все углубляется, и человек проникает в суть вопроса. Теория относительности Эйнштейна, по сути, описывает взаимодействие между различными перспективами. Фрейд разработал аналитические методы, чтобы обнаружить детали, не вписывающиеся в традиционные научные парадигмы, и суметь взглянуть на ситуацию под новым углом зрения.

Возможно, самое важное в гениях то, что они никогда не используют чисто репродуктивный подход к проблеме, основанный на знакомстве с похожими ситуациями в прошлом. Истолкование проблемы через прошлый опыт, по определению, заводит не туда. Чтобы творчески решить проблему, человек должен отойти от изначального подхода, основанного на предыдущем опыте, и полностью пересмотреть задачу. Не удовлетворяясь какой-то одной перспективой, гении не просто решают насущные вопросы, например, как найти лекарство от рака. Они определяют новые. Не нужно быть гением, чтобы анализировать сны; но нужно быть Фрейдом, чтобы спросить, как они соотносятся с внутренним миром человека.

2. Визуализировать мышление. Творческий подъем эпохи Возрождения был тесно связан с записями и передачей обширных знаний в параллельных сферах – чертежей, графиков и диаграмм; широко известны, например, диаграммы да Винчи и Галилея. Галилей устроил научную революцию, визуализируя свое мышление в диаграммах, картах и чертежах, в то время как его современники использовали привычные математические и словесные описания.

Гении с молодых лет, как только начинают говорить, неосознанно развивают до того же уровня визуальные и пространственные способности, что дает им возможность передавать информацию различными способами. Когда Эйнштейн обдумывал проблему, он всегда старался формулировать ее как можно большим количеством способов, в том числе и с помощью диаграмм. Его мышление было очень визуализированным. Он не просто обосновывал свои положения вербально и математически: Эйнштейн мыслил визуальными и пространственными формами. Он на самом деле считал, что слова и цифры, написанные или произнесенные, не играют существенной роли в процессе его мышления.

## Часть II. Думать так, как не думают другие

Первая стратегия – «Думать легко» – предлагает ряд вечных и надежных принципов, с помощью которых можно сгенерировать множество теорий. Гении не просто выдают идеи: суть в том, что они непременно отличаются новизной и оригинальностью. Для наибольшей эффективности идеи должны быть «слепыми». Следующие пять стратегий – «Составлять новые сочетания», «Связывать несвязанное», «Смотреть на другую сторону», «Смотреть в другие

миры» и «Находить там, где не искал» – демонстрируют, как гениям приходят в голову новые и оригинальные идеи: в их творческом процессе всегда есть доля случая, шанса – это дестабилизирует привычные формы их мышления и по-новому организует мысли. Последняя стратегия – «Пробуждать дух сотрудничества» – излагает условия для эффективного группового мозгового штурма и содержит коллекцию первоклассных методик такой работы.

1. Думать легко. Отличительной характеристикой гения считается его невероятная производительность. У Томаса Эдисона было 1093 патента, и это до сих пор рекорд. Он гарантировал производительность, устанавливая себе и своим помощникам квоты на идеи. Его собственная квота была такой: одно небольшое изобретение в течение десяти дней и одно крупное за полгода. Бах писал еженедельно по кантате, даже если был болен или сильно устал. Моцарт создал более шестисот музыкальных произведений. Эйнштейн лучше всего известен своей работой по теории относительности, но ему принадлежит 248 других научных работ. В черновиках к «Бесплодной земле» Томаса Элиота содержится множество удачных и неудачных строк, в итоге ставших шедевром.

Изучив деятельность 2036 ученых всего мира, Дин Кит Саймонтон отметил, что наиболее уважаемые из них создали не только больше великих работ, но и больше неудачных. В результате огромное количество перешло в качество. Гении создают. И точка.

2. Составлять новые сочетания. В своей книге *Scientific Genius* («Научный гений»), вышедшей в 1988 году, тот же Саймонтон высказывает мысль, что гении становятся гениями, потому что способны составить больше новых сочетаний, чем просто талантливые люди. Его теория подтверждается даже этимологией: *Cogito* (лат. «думать») изначально имеет значение «смешивать». *Intelligo* (лат.), от которого произошло слово «интеллект», – значит «выбирать из чего-то». Очевидно, что с самого начала интуитивно была ясна польза от случайного сочетания идей друг с другом и выбора из многих вариантов нескольких наиболее жизнеспособных. Как развитый ребенок с набором Lego, гений постоянно сочетает идеи, образы и мысли разными способами, в различных соединениях, сознательно и бессознательно. Возьмем уравнение Эйнштейна:  $E = mc^2$ . Ученый не придумал идеи энергии, массы и скорости света. Однако он по-новому соединил их и сумел, глядя на тот же мир, что и все остальные, увидеть нечто иное. Эйнштейн говорил, что способ его мышления – это комбинаторная игра. И действительно, комбинаторная игра – лучшая характеристика его продуктивной мысли.

3. Связывать несвязанное. Особый стиль мышления творческих людей состоит в умении находить такие связи, которые укрываются от внимания простых смертных. Назовем это способностью связывать несвязанное, устанавливая отношения, которые помогают видеть недоступное взору остальных. Так, Леонардо да Винчи нашел общее у звука колокола и камня, нагревающего воду, сделав вывод о волновой природе звука. В 1865 году Август Кекуле догадался о кольцеобразной форме молекулы бензола, когда ему приснилась змея, кусающая свой хвост. Сэмюэл Морзе зашел в тупик, обдумывая, каким образом получить такой мощный сигнал, чтобы его можно было передать через океан. Однажды он увидел, как на почтовой станции меняют лошадей, и установил соответствие между почтовыми станциями и силой сигнала. Решение состояло в том, чтобы периодически усиливать идущий сигнал. Никола Тесла увидел аналогию между заходящим солнцем и двигателем, что сделало возможным изобретение мотора, работающего на переменном токе: магнитное поле двигателя вращалось вокруг него точно так же, как Солнце (как мы видим ежедневно) «вращается» вокруг Земли.

4. Смотреть на другую сторону. Физик и философ Дэвид Бом считал, что гении способны порождать недоступные большинству мысли, потому что спокойно относятся к отношениям между противоположными или вообще несовместимыми понятиями. Альберт Ротенберг, известный исследователь творческого процесса, находил эту способность у множества гениев, например у Эйнштейна, Моцарта, Эдисона, Пастера, Конрада, Пикассо и Бора. Так, Бор считал: сводя противоположности, можно перестать думать и выйти на новый уровень. Остановка в размышлениях позволяет перейти к делу и создать нечто новое. Борьба противоположностей формирует условия для того, чтобы разум безболезненно принял новую точку зрения. Способность Бора воспринимать свет одновременно как частицу и как волну привела его к идее принципа дополнительности.

5. Смотреть в другие миры. Аристотель считал, что метафора – признак гения, полагая, что человек, способный находить аналогию у двух разных областей существования, владеет особым даром. Если не сходные друг с другом вещи на самом деле в чем-то похожи, то, возможно, они похожи и в другом. Александр Грэм Белл подметил сходство в работе человеческого уха и колебаниях стальной мембраны – и изобрел телефон. Томас Эдисон изобрел фонограф после того, как однажды увидел аналогию между детской воронкой, движениями бумажного человечка и звуковыми вибрациями. Подводное строительство стало возможным, когда поняли, как корабельные черви делают ходы в древесине: «высверливая» и известкуя получившиеся трубки. Эйнштейн придумывал

и объяснял многие абстрактные принципы, проводя аналогии с повседневными действиями, например греблей или ожиданием поезда на платформе.

6. Находить там, где не искал. Каждый раз, когда мы пытаемся что-то сделать, а не получается, мы принимаемся за другое. Как бы упрощенно ни звучало, но это первый принцип творчества. Мы спрашиваем себя, почему не вышло задуманное (что, конечно, вполне разумно и ожидаемо), но творческая жилка диктует другой вопрос: «А что мы все-таки сделали?»

Новый, неожиданный ответ на этот вопрос и есть, по сути, творческий акт. Это не удача, но творческая интуиция высшего порядка. Александр Флеминг был не первым врачом, заметившим при изучении мертвых бактерий, что на культуре формируется плесень. Менее одаренный медик отмахнулся бы от такого, казалось бы, маловажного эпизода, но Флеминг посчитал это интересным и решил проверить, есть ли здесь потенциал. Это «интересное» наблюдение привело к открытию пенициллина, спасшего миллионы жизней.

Томас Эдисон, пытаясь понять, как сделать угольную нить накаливания, бездумно играл с кусочком пластилина, перекачивая и разминая в руках. Когда он посмотрел на руки, ответ пришел сам: уголь нужно скрутить, как веревку.

Беррес Фредерик Скиннер подчеркивал первый принцип научной методологии: когда наталкиваешься на что-то интересное – бросай все и изучай это. Многие не слышат, как возможности стучатся в дверь, потому что собираются закончить задуманное в соответствии с заранее намеченным планом. Творческие гении не ждут, пока им предоставится такой шанс; напротив, они сами активно настроены на случайное открытие.

7. Пробуждать дух сотрудничества. Замечание о том, что коллективный разум группы более эффективен, чем разум отдельной личности, относится еще к первобытным временам, когда группы охотников и собирателей вместе обсуждали и решали проблемы. Это общепринятая и понятная практика. Однако трудно собраться в такой атмосфере, которая помогала бы расти всем участникам группы благодаря открытому и честному сотрудничеству. В этом разделе представлены принципы и условия, при которых коллеги сохраняют индивидуальность, одновременно предлагая группе свои усилия и таланты, что жизненно необходимо для синтеза.

## Резюме

Творческие гении потому и гении, что они знают, «как» думать, а не «что» думать. Социолог Гарриет Цукерман опубликовала интересное исследование о лауреатах Нобелевской премии, проживавших в США в 1977 году.

Она обнаружила, что премию получили шестеро студентов Энрико Ферми. Эрнест Лоуренс и Нильс Бор воспитали по четыре таких студента. Джозеф Джон Томсон и Эрнест Резерфорд дали миру 17 нобелевских лауреатов. И это неслучайно. Очевидно, что лауреаты были не только креативными сами, но и других умели учить думать. Герои исследования Цукерман рассказывали, что их влиятельные наставники научили их не тому, что нужно думать, а тому, как думать, используя различные способы и стратегии.

Если вы хотите стать более творческими в рабочей и личной жизни и примените стратегии мышления, изложенные в этой книге, то достигнете успеха. Вероятно, вы не станете новым да Винчи или Эйнштейном, но будете определенно креативнее, чем те, кто не имеет ни знаний, ни намерений. Нельзя понять, как далеко это вас заведет. Мы живем в мире, который дает не гарантии, а возможности.

## Часть I

### Видеть то, что не видят другие

Французский художник Поль Сезанн ввел в практику новое осознание множественности перспектив, с помощью которых мы смотрим на мир. Его исследования начались с довольно простого факта: если человек посмотрит на визуальное пространство одним глазом, а затем закроет его, откроет другой и посмотрит им, то вид изменится. Если изменить положение в пространстве, вид тоже будет другим. Благодаря своему гению Сезанну удалось осознать возможности для творчества, открывающие художнику эти различия в восприятии внешнего мира. Так изменилась сама природа искусства.

Посчитайте количество ноликов на этой диаграмме.

Обычно, решая это задание, считают нолики один за другим. Однако гораздо проще и быстрее изменить перспективу и считать крестики. Узнать, сколько здесь ноликов, можно, умножив число знаков в горизонтальном ряду на число знаков в вертикальном, а затем вычтя из произведения сосчитанные крестики. Ответом и будет количество ноликов. Взглянув на задачу с другой стороны, мы нашли более простой и быстрый способ ее решения.

С возрастом на глазу образуется катаракта, и эффект от ее воздействия становится очевиден далеко не сразу: изменения остаются незамеченными долгое время, пока болезнь окончательно не ухудшит зрение. Точно так же привычки и шаблонные подходы к проблемам постепенно накапливаются, пока существенно не ослабят нашу готовность рассматривать другие возможности. Изначальные творческие способности незаметно скатываются к рутине и привычным действиям. К счастью, мы можем отказаться от стандартных способов восприятия и мышления, изменить перспективу и научиться рассматривать свои проблемы различными путями.

Посмотрим на рисунок ниже. На нем изображены две равные линии. Мы понимаем, что  $1 + 1 = 2$ . Это если смотреть с точки зрения «границ» и «краев». Но если перейти на точку зрения «зоны» и «поверхности», можно сосчитать фигуры равной ширины, при этом увидев их три (одна белая, между черными). Итак,  $1 + 1 = 3$ . Далее, из двух полосок, если одну горизонтально положить на другую, мы получим четыре конца, так что  $1 + 1 = 4$ . При должном воображении можно увидеть также четыре прямоугольника, четыре треугольника и четыре квадрата. Сдвигая центры фигур и углы, мы делаем фигуры неравными. Так или иначе, оказывается, что одна линия плюс одна линия в результате дают множество значений.

Рассмотрение двух линий разными способами показывает, что любой взгляд на вещи – всего лишь один из многих доступных. Если вы смотрите на проблему

под несколькими углами, а не с одной, привычной точки зрения, открывается новое понимание возможностей. Вот почему гении используют больше перспектив, чем обычные люди. Аристотель, например, в своем анализе искал способы вывести несколько различных типов «причин». Под разными углами зрения систематически смотрел на свои идеи Леонардо да Винчи, Эйнштейн формулировал проблемы разными способами, в том числе и визуальным.

Стратегии в части I демонстрируют, как творческие гении открывают широкий спектр различных перспектив, представляя проблему разными способами. Сюда входит:

- многократное переформулирование проблемы;
- составление схемы, диаграммы, чертежа проблемы.

Допустим, у вас есть целая сумка черных резиновых шариков и только один белый. Шансы достать из сумки белый шарик невелики. Если добавить к черным еще пять белых шариков, шансы повысятся; бросьте туда еще десять – шансы возрастут еще больше. Разные способы подхода к проблеме действуют столь же эффективно, как дополнительные белые шарики в сумке. Каждый раз, когда вы смотрите на проблему с иной точки зрения, вы увеличиваете свои шансы на появление уникальной перспективной идеи, которая может привести к прорыву.

## Стратегия 1

### Знать, как смотреть

Леонардо да Винчи считал: чтобы обрести знания о форме проблемы, нужно сначала понять, как преобразовать ее максимально разными способами. Он полагал, что первый взгляд на проблему, по определению, слишком предубежденный, потому что это обычный способ видеть вещи. Мастер смотрел на задачу сначала под одним углом зрения, а потом под несколькими другими. С каждым разом его понимание становилось все более глубоким, и он начинал

видеть суть дела. Такую мыслительную стратегию Леонардо называл *saper vedere*, то есть «знать, как смотреть».

Гениальность часто проявляется в том, чтобы найти новый подход. Теория относительности Эйнштейна – по сути, описание взаимодействий различных перспектив. Фрейд «переформулировал» проблему, чтобы изменить ее смысл, – поместить не в тот контекст, в котором ее привыкли воспринимать. Например, определив бессознательное как «инфантильную» часть разума, Фрейд помог пациентам изменить способ мышления и реакции на собственное поведение.

Один из многих способов, которыми наш разум пытается облегчить жизнь, – создание первого впечатления о ситуации. Как и первые впечатления о людях, наши беглые взгляды на проблемы и ситуации обычно узкие и предубежденные. Мы видим только то, что привыкли видеть, и стереотипное мышление препятствует ясному рассмотрению задачи и работе воображения. При этом не возникает сомнений в правильности подхода, поэтому мы так и не понимаем, что именно происходит.

Утвердившись в одной точке зрения, мы отсекаем все остальное. У нас возникают идеи определенного рода, но только они, а не какие-то другие. Представьте, что парализованный человек, который изобрел инвалидное кресло, определил свою задачу фразой «Чем занять время, пока я лежу в постели?», а не идеей «Как выбраться из постели и передвигаться вокруг?»

Присматривались ли вы к колесам железнодорожного состава? У них есть фланцы, то есть выступы изнутри, препятствующие соскальзыванию поезда с рельсов. Изначально таких фланцев в вагонах не было. Вместо этого ими были снабжены рельсовые пути. Проблема железнодорожной безопасности звучала так: «Как сделать пути безопаснее для прохода вагонов?» Сотни тысяч миль железнодорожного полотна были выпущены с ненужными стальными выступами. Только после того, как постановка вопроса изменилась и стала звучать иначе: «Какими нужно делать колеса, чтобы они более твердо соприкасались с полотном?» – было изобретено колесо с фланцами.

Начнем с того, что вообще полезно формулировать проблемы определенным образом. Запишите задачу, стоящую перед вами, в виде вопроса. Используйте фразу «Какими способами я могу...» для начала предложения: это называется пригласительным шаблоном и помогает не заикнуться на формулировке проблемы, допускающей единственное толкование. Например, вычеркните

из абракадабры, приведенной ниже, шесть букв, чтобы получилось обычное слово.

## Ш Т В Е С О Т Р И Ь Б Т У К Ь В

Если сформулировать проблему словами «Как вычеркнуть шесть букв, чтобы получить существующее слово?», решить это упражнение будет нелегко. Однако если поставить вопрос так: «Какими способами я могу вычеркнуть шесть букв, чтобы получить существующее слово?» – на вас, возможно, снизойдет вдохновение, и вы подумаете о целом ряде альтернативных решений, в том числе и о вычеркивании букв, составляющих слова «шесть букв», чтобы получилось слово ТВОРИТЬ.

Множество экспериментов доказало значение языка для решения проблем. Люди, которые записывают или вербализуют проблемы, демонстрируют куда лучшие результаты, чем те, кто трудится молча. Рассмотрим следующий пример. Положим четыре карточки лицевой стороной вверх – на них написано, соответственно, Е, К, 4 и 7. Каждая карточка имеет букву с одной стороны и цифру с другой. Затем предлагается правило, истинность которого нужно доказать: «Если с одной стороны написана гласная буква, то на другой будет четная цифра». Предлагается перевернуть две и только две карточки, чтобы определить, справедливо ли это правило.

Если вы трудились над вопросом молча, почти наверняка упустили ответ, как и более 90 процентов людей, решающих эту задачу. Большинство понимают, что нет никакого смысла трогать карточку с согласной, поскольку она не имеет отношения к заданию. Они понимают и то, что необходимо перевернуть карточку с гласной, поскольку нечетная цифра на ее обратной стороне немедленно опровергает правило. Но многие делают роковую ошибку и переворачивают карточку с четной цифрой, поскольку она упоминается в задании. Но на самом деле совершенно не важно, окажется на обратной стороне этой карточки гласная или согласная, ведь правило не говорит о том,

что должно соответствовать четным цифрам. Напротив, необходимо перевернуть карточку с нечетной цифрой. Если там окажется согласная, результат не имеет значения. Но если карточка будет содержать гласную, то правило будет опровергнуто, поскольку она, согласно этому правилу, должна содержать четную, а не нечетную цифру.

То, что задача оказывается довольно сложной (даже несмотря на то, что после первого же объяснения начинает выглядеть очевидной), должно привлечь наше внимание к формулировке проблемы. Содержание этой конкретной задачи определило, как мы работали, казалось бы, над простой логической задачей. Тот, кто формулировал ее фразой «Каким образом я могу оценить это задание?» и мог посмотреть на нее с различных углов зрения, имел больше шансов на решение.

Гений часто проявляется в том, чтобы найти новый взгляд на проблему, каким-то образом ее реструктурируя. Когда Ричард Фейнман, нобелевский лауреат по физике, заходил в тупик при решении задачи, он старался взглянуть на нее по-новому. Если один способ не работал, переключался на следующий. Что бы ни случилось, он всегда находил иные варианты. Фейнман за десять минут успевал сделать то, что у обычного физика отняло бы год, потому что всегда использовал множество методов рассмотрения задачи.

Важно не упорствовать в желании применить один конкретный подход. Рассмотрим следующую интересную задачку, снова с четырьмя карточками. На этот раз на одной стороне будет написано название города, а на другой – средство передвижения. На карточках написаны, соответственно, слова «Лос-Анджелес», «Нью-Йорк», «самолет» и «машина»; правило звучит так: «Каждый раз, отправляясь в Лос-Анджелес, я пользуюсь самолетом».

Хотя это правило совершенно идентично варианту с цифрами и буквами, его проверка обычно не вызывает сложности. Примерно 80 процентов испытуемых сразу же понимают, что необходимо перевернуть карточку «машина». Судя по всему, им очевидно, что если карточка «машина» с обратной стороны подписана «Лос-Анджелес», то это немедленно опровергает правило, в то время как совершенно не имеет значения обратная сторона карточки «самолет», поскольку по правилу в Нью-Йорк можно добираться любым видом транспорта.

Почему же 80 процентов людей правильно решают эту задачу, в то время как лишь 10 процентов справляются с совершенно аналогичной в варианте с числами и буквами? Благодаря изменению контекста (город и средства передвижения вместо цифр и букв) мы переформулировали проблему, что немедленно сказалось на нашем мышлении. Структура проблемы окрашивает взгляд на мир и способы мышления.

Как можно быстрее сложите в голове приведенные ниже числа. Не пользуйтесь карандашом и бумагой.

Почему-то наш мозг с трудом справляется со сложением чисел в этом конкретном порядке, особенно если в школе учили складывать с остатками. У многих в ответе получается 5000. Это неверно. Правильный ответ – 4100. Похоже, даже структура простейшей арифметической задачи способна ввести наш мозг в заблуждение.

У маленького Эйнштейна был любимый дядюшка Якоб, который учил его математике, меняя внешний вид заданий. Например, из алгебры он делал игру – охоту на маленькое загадочное животное (X). В результате выигрыша (если задача решалась) Альберт «ловил» зверя и называл его истинное имя. Изменив содержание задач и превратив математику в игру, Якоб учил мальчика подходить к проблемам как к игре, а не как к работе. Впоследствии Эйнштейн концентрировался на своих занятиях с той же интенсивностью, которую большинство приберегает для игр и хобби.

Рассмотрим последовательность букв FFMMTT. Возможно, вы определите ее как три пары букв. Если предложат строку KLMMNOTUV, вы, скорее всего, посчитаете ее тремя тройками букв. В каждом случае буквы MM будут восприниматься по-разному – как члены одной или разных групп. Если написать только буквы MM, у вас не возникнет никаких причин не рассматривать их как пару букв. Именно информационный контекст влияет на решение и порой убеждает отказаться от изначального варианта в пользу какого-то другого.

Чем чаще удастся ставить вопрос иным образом, тем больше шансов на то, что понимание проблемы изменится и обретет глубину. Когда Эйнштейн решал какую-либо задачу, он считал нужным переформулировать ее максимальным числом способов. Однажды на вопрос, что бы он сделал, если бы узнал об огромной комете, которая через час врежется в Землю и полностью разрушит ее, Эйнштейн ответил, что потратил бы 55 минут на формулировку задачи и пять минут – на решение. Утверждения Фрейда о подсознательном кажутся большим научным открытием, но ведь на поверку это просто представление темы иным способом. Коперник или Дарвин открыли не новую теорию, но прекрасную новую точку зрения.

Прежде чем приступить к мозговому штурму задачи, переформулируйте ее по меньшей мере пятью или десятью способами, чтобы исследовать с разных углов зрения. Акцент нужно делать не столько на правильном, сколько на альтернативном определении проблемы. Рано или поздно вы найдете устраивающее решение. Вот несколько способов переформулирования проблемы.

- Сделать ее более глобальной или, наоборот, более частной.
- Отделить части от целого.
- Изменить слова на синонимы.
- Сделать положительные утверждения о действиях.
- Переключить перспективу.
- Применить разные углы зрения.
- Использовать вопросы.

Глобальные и конкретные абстракции

Всегда есть возможность смотреть на вещи, более или менее абстрагируясь. Так, крайне детальное описание пляжа будет включать положение каждой песчинки. В более отдаленной перспективе детали начинают смешиваться друг с другом, и песчинки становятся единой гладкой бежевой поверхностью. На этом уровне описания появляются другие качества: определяются форма береговой линии, высота дюн и т. д.

Абстракция – основной принцип реструктуризации проблемы. Например, стандартный для физики подход – проведение наблюдений или сбор системных данных, из чего впоследствии формулируются принципы и теории. Эйнштейн же хотел вывести новые знания из уже существующих. Как, подумал он, выводы могут превзойти исходные условия? Он решил обратить эту процедуру и выйти на более высокий уровень абстракции. Это смелое решение позволило творчески подойти к поиску базовых утверждений (например, постоянство скорости света, не зависящее от другого движения). Эйнштейн взял этот принцип за стартовую точку и далее логически рассуждал, опираясь на те абстракции, которые остальные не хотели принимать, поскольку их невозможно было продемонстрировать экспериментально.

Даже Галилей использовал мысленные эксперименты, чтобы представить возможный мир, в котором существует вакуум. Именно так он сумел вывести поразительную гипотезу о том, что все объекты в вакууме падают с одним и тем же ускорением независимо от их веса. Только через много лет после смерти Галилея появилась возможность доказать его эффектную идею в лабораторных условиях. Сегодня этот опыт можно увидеть во множестве научных музеев: в вакуумном пространстве установлены две колонны, с которых в одно и то же время сбрасываются кирпич и перышко. Они летят с одинаковой скоростью и падают на пол одновременно.

Стоит потратить время, чтобы переформулировать проблемы как в более глобальной, так и в более конкретной перспективе. Более точные формулировки ведут к самым быстрым, но менее творческим и концептуальным решениям, чем общие. Представьте, например, разницу между очисткой шоссе от разлившегося машинного масла и общей проблемой загрязнения окружающей среды или между разработкой новой компьютерной клавиатуры и созданием ниши в глобальном IT-бизнесе.

Ищите необходимый уровень абстракции – ту наилучшую точку зрения, которая дает возможность генерации наибольшего количества идей. В 1950-е годы

эксперты считали, что дни океанского грузового флота сочтены. Стоимость перевозок повышалась, и на доставку уходило все больше и больше времени. Эксперты-промышленники сократили численность команд и стали строить более быстрые суда, которым требовалось меньше топлива. Стоимость перевозок все повышалась, но индустрия продолжала сосредоточивать усилия на том, чтобы снизить конкретные расходы на обслуживание кораблей в море и в процессе работы.

Судно – это капитальное оборудование, а самые значительные затраты приходятся на то время, когда оно не работает, поскольку за простой нужно платить, а прибыль, из которой можно взять средства, не создается. Наконец, привлеченный консультант поставил вопрос более глобально: «Каким образом индустрия грузового транспорта может сократить расходы?»

Это позволило грузовым компаниям принять во внимание все производственные процессы, в том числе погрузку и размещение. Индустрию спасло решение отделить погрузку от размещения, складировав товары в контейнеры еще на земле, до прихода корабля в порт. Гораздо быстрее загружать и выгружать уже уложенный груз. Наилучшим решением стали ролкеры[2 - Ро?лкер (от англ. roll – катить) – судно для перевозки грузов на колесной базе. Прим. ред.] и контейнеровозы. Время пребывания судна в порту сократилось на три четверти, а это уменьшило затоваривание и кражи. За последние 30 лет число грузоперевозок выросло в пять раз, а их стоимость сократилась на 60 процентов.

Расширение проблемы в сторону большей абстрактности позволило грузовым компаниям бросить вызов основным принципам, открыть новые перспективы и выработать свежий подход к проблеме. Фрейд, согласно автобиографии, считал, что одним из определяющих качеств его гения была способность расширять взгляд на проблему, превращать ее в более абстрактную и сложную. Благодаря этому удавалось найти так называемые «недостающие звенья» (информационные лакуны). Определив недостающие звенья, он включал воображение – то, что называл процессом свободного творчества, – для истолкования значения этих информационных лакун. Именно это порой открывало новый подход к проблеме.

Восприятие задачи на разных уровнях абстракции изменяет само условие этой задачи. Чтобы добиться необходимого уровня абстракции, четыре-пять раз спросите себя: «Почему?» – прежде чем определите оптимальную степень абстрагирования. Допустим, проблема такова: «Какими способами я мог бы

продавать больше Chevrolet Lumina?»

Шаг 1: Почему вы хотите продавать больше Lumina?

«Потому что у меня падают продажи автомобилей».

Шаг 2: Почему вы хотите продавать больше автомобилей?

«Чтобы повысить общий уровень продаж».

Шаг 3: Почему вы хотите повысить общий уровень продаж?

«Чтобы улучшить свой бизнес».

Шаг 4: Почему вы хотите улучшить свой бизнес?

«Чтобы повысить свое благосостояние».

Шаг 5: Почему вы хотите повысить свое благосостояние?

«Чтобы хорошо жить».

Теперь проблему можно сформулировать разными способами:

Какими способами я могу продавать больше Lumina?

Какими способами я могу продавать больше машин?

Какими способами я могу повысить общий уровень продаж?

Какими способами я могу улучшить свой бизнес?

Какими способами я могу повысить свое благосостояние?

Какими способами я могу достичь хорошей жизни?

Теперь остановитесь на оптимальном для себя уровне абстракции. Можно остаться верным исходной формулировке о продаже Lumina, можно перейти к более крупной задаче – повышению своего благосостояния. В этом случае у вас появляется гораздо больше возможностей. Например, можно подумать о том, чтобы добиться более высоких комиссионных за каждый проданный автомобиль, о переходе в другой бизнес, об инвестициях, продаже других товаров и т. д.

Если вам трудно размышлять о проблеме в полном масштабе, подойдет менее глобальный подход. Попробуйте сосредоточиться на одном элементе за раз. Каждый элемент может быть определен как подпроблема. Тогда задачу оказывается легче решить. Допустим, вы пытаетесь найти какой-то адрес, зная, что он где-то в Монреале. Если вы в курсе, что это к западу от Старого города, поиски облегчаются. Если вам сообщили, что это в пешей близости от гостиницы Bonaventure, задача еще более упрощается. Точно так же происходит и с проблемами. Чем более они конкретны, тем проще придумывать идеи. Задавайтесь вопросами: кто, что, где, когда, почему и как.

«Кто?» – поможет определить группы лиц и отдельных людей, которые могут быть связаны с вашей проблемой, имеют сильные стороны, ресурсы или доступ к полезной информации и при этом могут выиграть от разрешения проблемы.

«Что?» – помогает определить все аспекты ситуации: требования, сложности, выгоды, преимущества и недостатки при формулировании решения.

«Где?» – места, расположение, критические точки проблемы.

«Когда?» – расписания, даты, своевременность ситуации.

«Почему?» – помогает достичь понимания основной цели.

«Как?» – помогает понять, как возникла ситуация, какие действия уже были предприняты или предпринимаются сейчас, и меры, которые можно принять.

Максимально конкретное определение проблемы поможет выявить самые важные аспекты и границы стоящей перед вами задачи.

## Отделение частей от целого

Видение – одна из самых важных операций среди возможных: с помощью зрения вы можете уловить бесконечное число форм и объектов, но взгляд фиксируется лишь на одном объекте за раз. Когда Леонардо да Винчи рассматривал проблему, он видел общее, но переходил от одной детали к другой в поисках происхождения или первопричины существования каждой детали. Он считал, что знание возникает благодаря отделению частей от целого и анализу взаимоотношений и ключевых факторов, влияющих на конкретную ситуацию.

## Диаграмма Исикавы

Профессор Каору Исикава из Токийского университета воплотил эту стратегию в своей диаграмме, которая также известна как «рыбья кость» из-за своеобразного внешнего вида. Диаграмма Исикавы – это способ визуальной организации и анализ всех факторов, которые могут повлиять на конкретную ситуацию, путем выяснения всех возможных причин, влекущих за собой определенный эффект. Эффект – это желательный или нежелательный результат, вызванный рядом причин. Обучая использованию этого инструмента, японцы часто приводят в качестве примера «совершенную тарелку риса». На типичной диаграмме мелкие причины обычно объединяются в четыре основные категории. Например, в производстве этими категориями будут «материалы», «люди», «методы» и «инструменты», а в образовании – «учителя», «методы», «окружение», «учащиеся» и «правила».

Чтобы составить диаграмму Исикавы для проблемы, нужно записать ее в «голове» рыбы, определить «ребра» – основные категории причин существования проблемы и сгруппировать более мелкие причины вокруг этих ребер. Затем по поводу каждой мелкой причины задать вопрос: «Почему это происходит?» Ответы записать как отростки от соответствующей «кости».

Допустим, мы хотим стимулировать творчество в нашей организации. Вот инструкции по созданию диаграммы Исикавы для этой ситуации.

1. Определим наш эффект словами «Отличная креативность организации». Запишем это в правой части (голова рыбы). Проведем прямую линию, напоминающую рыбий хребет.

2. Следующий шаг – мозговой штурм по определению основных причинных категорий. Каковы главные средства повышения творческого духа организации? Можно записать все найденные причины, обычно их от трех до шести. Сойдемся на четырех. Это будут «Люди», «Окружение», «Материалы» и «Правила». Основные причины выступят в качестве ребер рыбы.

3. Более мелкие причины группируются вокруг крупных наподобие рыбьих костей. «Тренинг креативности» прикрепим к ребру «Люди», а «Стимулирование» – к ребру «Окружение».

4. Для каждой мелкой причины снова ставим вопрос: «Как можно это осуществить?» Ответ запишем рядом с костями в виде отростка. Например, отростком кости «Тренинг» будет фраза «Нанять внешнего эксперта для консультаций по тренингу».

В примере ниже у нового продукта компании плохие продажи. Создав диаграмму Исикавы для этого эффекта, компания обнаружила многочисленные причины проблемы: продукт некачественный, слишком поздно вышел на рынок, недостаточно персонала в отделе продаж и он плохо подготовлен, не было денег на рекламу, потому что глава отдела маркетинга не поверил в идею; не удалось найти нужные каналы сбыта, потому что недостаточно четко была определена целевая аудитория.

После выявления всех причин и группировки их в соответствующие категории проведем мозговой штурм для поиска решений и запишем решения с правой стороны от каждого ребра.

Для начала мозгового штурма запишем проблему, заявленную в качестве головы рыбы, на большом листе картона, прикрепленном к стене. (Лист должен быть действительно большим, чтобы обеспечить свободное место для создания диаграммы.) После того как на рисунке появляются ребра (основные причины), группа ищет более мелкие причины и фиксирует их на диаграмме слева от ребер. При появлении каждой причины задаемся вопросом: «Почему так происходит?» Ответы записываем.

После выявления всех причин генерируем возможные решения и идеи (обычно две или три для каждой причины) и пишем справа от ребер. Для каждого случая используем разные цвета.

Полностью потенциал этого метода реализуется, если группа имеет возможность провести несколько совещаний с мозговым штурмом.

Создание диаграмм Исикавы позволяет увидеть взаимоотношения между причинами и следствиями, а также учесть различные факторы ситуации и определить те зоны, где требуется больше данных или информации. Диаграмма возбуждает подсознательное. Исикава говорил, что вы рисуете рыбью кость и оставляете ее всю ночь вариться. Вернувшись, вы удивитесь, насколько новые мысли и идеи приготовило для вас подсознание.

Слова и цепочки слов

Хотя кажется очевидным, что Аристотель оказал существенное влияние на человеческое мышление, современное общество и система образования больше обращают внимание на сами открытия, чем на те мыслительные процессы и стратегии, благодаря которым эти открытия были сделаны. В своей книге «Об истолковании» Аристотель описывал, как слова и цепочки слов

оказались мощными инструментами мысли; они не только отображали, но и формировали его мышление. Аристотель считал, что слова и цепочки слов, которые мы используем при постановке проблемы, играют важную роль в нашем подходе к ней.

Конец ознакомительного фрагмента.

notes

Сноски

1

Уильям Джеймс (1842–1910) – философ и психолог, один из основателей и ведущий представитель прагматизма и функционализма. Прим. ред.

2

Ро?лкер (от англ. roll – катить) – судно для перевозки грузов на колесной базе. Прим. ред.

----

Купить: <https://tn.knigapoisk.com/maykl-mikalko/vzlom-kreativa-kupit>

надано

Прочитайте цю книгу цілком, купивши повну легальну версію: [Купити](#)