Цветные эмоции холодного разума

Книга первая. Эмоции

ПРЕДИСЛОВИЕ **4**

ЧАСТЬ 1. ЭМОЦИИ **6**

Естественный отбор *6*

Кора мозга *10*

Пластичность мозга *15*

Безусловные рефлексы *17*

Ощущения *20*

Чувственное восприятие *22*

Эмоции и состояние «хорошо - плохо» *23*

Главный принцип поведения *29*

Бихевиоризм и когнитивная психология *35*

Эмоциональный компьютер *37*

Виртуальный опыт *42*

Фантомы мотиваций и желаний *48*

Условные рефлексы и модель расширения образа *57*

Инстинкты *67*

Обобщения без осознания *70*

Систематизация опыта *83*

Осознание, экспликация, объяснение знаний *87*

Страх и предвкушение *91*

Эмоции *95*

Усовершенствованный эмоциональный компьютер *101*

Обобщения и эмоции *104*

Названные эмоции *109*

Исходные и производные эмоции *111*

Планирование *114*

Эмоции и мимика *124*

Основа социальных эмоций *127*

Недостающее звено эволюции *131*

Функциональные эмоции *136*

Любовь *140*

Фазы любви. Трансформация эмоций *142*

Предопределенность человеческих эмоций *146*

ЧАСТЬ 2. КРАСОТА **151**

Смысл слова «красота» *151*

Классическое представление о красоте *152*

Суть красоты *158*

Гармония *159*

Красота человека *171*

Понятная красота *171*

Сексуальность *174*

«Загадочная» красота *190*

Красота голоса *203*

Обратная сторона красоты *204*

Красота композиции *208*

Красота бабочки *210*

Красота информации *214*

Красота речи *217*

Красота фразы *220*

Красота повествования *232*

Приемы создания красоты повествования *236*

Красота в музыке *244*

Искусство *248*

ЧАСТЬ 3. ЮМОР **256**

Конкуренция групп и иерархия *256*

Социальный статус *259*

Эмоция «смешно» *265*

Смех *274*

Целесообразность осмеяния *277*

Шутка *278*

Персонализация смешного *281*

Юмор *285*

Анекдоты *286*

Неприличный юмор *288*

Путаница эмоций *289*

Теории взаимодействия смыслов *292*

Остроумие по Фрейду *296*

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 298

Предисловие

Мышление и его тайны настолько давно интригуют исследователей, что у многих невольно сформировалось убеждение вечности этой пьесы. Часто звучит фраза: «Современная наука очень многое узнала о строении мозга и происходящих в нем процессах, но пока далека от понимания сущности мышления». Иногда для яркости образа приводят историю, которая произошла много лет назад в Тбилиси на первом симпозиуме по искусственному интеллекту. Организаторы симпозиума были увлечены идеей искусственного воссоздания человеческого мозга, и им казалось, что они близки к реализации своей мечты. Они пригласили на симпозиум одного из виднейших физиологов того времени, специалиста по «естественному» мозгу академика Бериташвили и развернули перед ним захватывающую перспективу моделирования мозга и вскрытия всех его тайн. Иван Соломонович слушал молча и внимательно. В конце симпозиума энтузиасты-кибернетики спросили его, что он думает о предложенных перспективах. И Бериташвили ответил. «Я старый человек, и моя юность пришлась еще на дореволюционный период. В это время публиковалось много порнографических романов. Их отличительной особенностью было то, что писали их, в основном, старые девы, чья бурная фантазия не была ограничена их личным опытом».

Психология и философия описывают мышление, не объясняя того, как это реализуется мозгом. Они подмечают общие закономерности и строят теории исходя из придуманных ими терминов. Нейрофизиология опирается на опытные данные. Она изучает структуру мозга, свойства нейронов, прослеживает пути распространения сигналов, делает выводы о функциях определенных участков мозга и их взаимодействии. Но она упирается в «предел отслеживания». Начиная с определенного уровня, наблюдение за активностью отдельных нейронов уже не позволяет ничего сказать о происходящих информационных процессах. Кибернетика пытается моделировать мозг, не имея ни четкой психологической концепции, ни сформировав хоть сколько-нибудь законченного представления об информационных процессах реального мышления.

Собственно, то, что изучение мышления оказалось на стыке наук, и приводит к появлению «бурных фантазий» там, где исследователям приходится «играть на

чужом поле». Но задача в том и состоит, чтобы из всего множества идей создать такую теорию, которая позволит заполнить интервал между нейрофизиологическими и психологическими знаниями. Про мозг известно настолько много, что обилие фактов маскирует спрятанные за этим базовые принципы. Маскирует настолько удачно, что многие начинают склоняться к мысли о невероятной сложности не только самой конструкции мозга, но и всех принципов, лежащих в ее основе. Но история познания всегда повторяется, и правильный ответ непременно оказывается неожиданным и простым.

Ценность всякой теории определяется: простотой, непротиворечивостью по отношению к известным данным и границами ее объясняющего эффекта. Иногда шутят, что Бог создал наш мир так, что из этих трех достоинств создатель теории может выбрать любые два. Когда есть хотя бы подозрение, что выполняются все три, это уже настолько интересно, что может рассматриваться как покушение на Божий промысел. Именно такое покушение мы и собираемся сделать. Нам предстоит убедиться, что существует несколько очень простых идей, которые в сочетании позволяют объяснить, как же устроен человеческий разум. Объяснить не отдельные его свойства, а все: что есть эмоции, какова природа красоты, гармонии, юмора, суть языка, как происходит мышление и что же это, в конце концов, такое – мышление. Мы не просто введем новые термины, позволяющие по-иному поговорить о мышлении, а постараемся дать понимание того, как смоделировать все процессы, свойственные реальному мозгу. Мы попробуем сделать это так, чтобы Оккам был нами доволен.

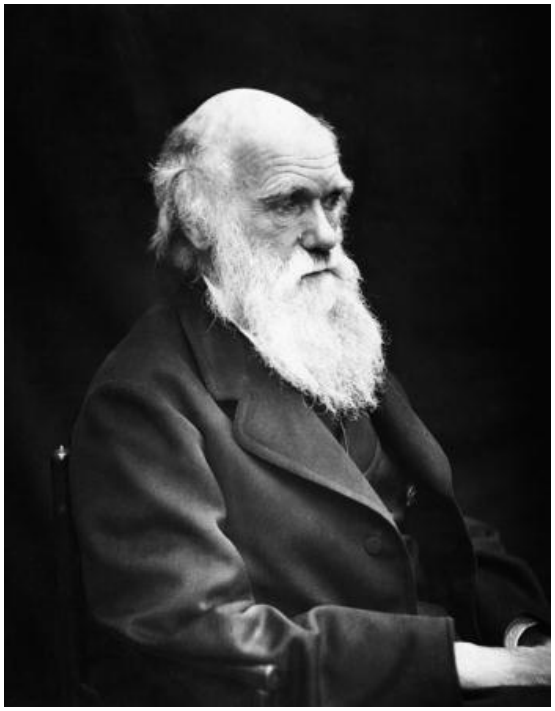
> *Уильям Оккам в XIV веке сформулировал принцип, который в упрощенном виде гласит: «Не следует множить сущее без необходимости». Интересно, что сам Оккам так доказывал существование Бога: дескать, его наличие объясняет все наиболее лаконичным и рациональным образом.*

Итак, вызов брошен.

Часть 1. Эмоции

Естественный отбор

Все гениальное – просто, но не все простое гениально. Критериев гениального открытия всего два. Первый: оно должно затрагивать фундаментальные основы наших знаний. Второй: оно должно быть настолько простым, чтобы, с одной стороны, было понятно, что более лаконичного объяснения не существует, а с другой стороны - возникало недоумение, как этого не заметили ранее. Если подходить с такой меркой, то, пожалуй, одно из самых гениальных открытий человечества - это эволюционное учение Чарльза Дарвина. Теория естественного отбора знакома, конечно, всем. Но, поскольку нам придется очень часто на нее ссылаться, напомним ее основные положения.



Чарльз Дарвин

Идею о том, что в живой природе действует механизм, подобный осуществляемому человеком искусственному отбору, впервые высказали английские ученые Чарльз Дарвин и Альфред Уоллес. Смысл их идеи состоит в

том, что для создания более совершенных организмов природе вовсе не обязательно понимать и анализировать, что у нее получается, а можно действовать наугад. Достаточно постоянно создавать у особей широкий спектр разнообразных качеств - и в конечном счете выживут наиболее приспособленные, сохранив и передав потомкам те свойства, которые окажутся полезными.

По Дарвину, эволюция описывается тремя принципами: наследственность, изменчивость и естественный отбор. В соответствии с ними:

- Сначала появляется особь с новыми, совершенно случайными свойствами.
- Взаимодействуя с внешней средой и конкурируя с другими, особь либо дает потомство, либо погибает раньше.
- Наконец, если исход предыдущего этапа оказывается положительным, и она оставляет потомство, ее потомки наследуют новоприобретенные свойства и испытание естественным отбором продолжается уже на потомках.

Как мы теперь знаем, все свойства живого организма закодированы в его наборе хромосом, который называется геномом. Каждая хромосома состоит из последовательности генов. То, какие свойства кодируют гены, определяется их типом и местоположением в хромосоме.

При бесполом размножении происходит копирование генов родителя, и потомок получает все те же свойства, что и его предок. Однако под воздействием внешней среды (естественного радиационного фона, химических веществ и вирусов) происходят мутации, то есть изменения в геноме. Изменение генов приводит к появлению новых, порой совершенно неожиданных свойств. Если эти свойства оказываются не отрицательными, то существо выживает и передает их потомкам. Если мутация оказывается вредной, то существо, скорее всего, умирает. Среда обитания создает пищевые ограничения, а у многих существ есть враги, для которых они сами являются пищей. Естественно, в таких условиях конкуренции выживает тот, кто оказывается наиболее приспособлен.

Основной механизм появления новых генов – это дупликация. Случайное удвоение нуклеотидной последовательности приводит к тому, что одна из копий гена продолжает выполнять первоначальную функцию, а другая копия переходит в режим ожидания и может без

ущерба для организма накапливать мутации. Спустя поколения суммарные изменения могут привести к появлению у этой копии новой, выгодной для организма функции. Обычно в качестве примера такой эволюции приводят миоглобин, предком которого является гемоглобин. Миоглобин также связывается с кислородом, но адаптирован для выполнения этой функции в скелетной мускулатуре и мышцах сердца.

Эволюция идет быстрее, если кроме мутаций происходит обмен генами между разными особями. Так, среди растений существует перекрестное опыление, и потомство, соответственно, получает наследственные свойства от двух родителей — частично от одного, частично от другого. Обмен генами существенно повышает скорость эволюции. Если у кого-либо появляется полезный признак, его получают его потомки. Если у другого существа этого же вида появляется другой полезный признак, то обмен генами дает шанс возникнуть существу, у которого эти два полезных признака пересекутся.

У бактерий существует так называемый горизонтальный перенос генов, когда одна бактерия передает генетический материал другой, не являющейся ее потомком. Это явление было открыто при изучении передачи между разными видами бактерий резистентности к антибиотикам. Сейчас считается, что горизонтальный перенос играет огромную роль в эволюции бактерий, так как позволяет ценному признаку, появившемуся в одной популяции бактерий, очень быстро распространиться среди большого количества видов.

Половое размножение, свойственное, в том числе, человеку, кроме того, что обеспечивает обмен генами, создает дополнительные инструменты конкуренции внутри вида, что имеет далеко идущие последствия.

В 1859 году Чарльз Дарвин издал свой основополагающий труд «Происхождение видов путем естественного отбора, или Сохранение благоприятных рас в борьбе за жизнь». С этого момента началась драма в умах людей. С одной стороны, абсолютно все в природе вроде как подтверждает правильность эволюционного учения. Но с другой стороны - как поверить, что такая невероятная сложность живых существ – результат всего лишь случайных

экспериментов природы. Этот конфликт веры долго терзал людей, заставляя одних сомневаться в теории Дарвина, а других отчаянно ее отрицать. Слава богу, сейчас глобально сомневаться уже не принято. Но конфликт веры не исчез, он перешел в распространенное убеждение, что кроме естественного отбора существуют механизмы, которые позволяют ускорить и оптимизировать эволюцию. Будем в этой книге исходить исключительно из принципов эволюционной теории, предполагая, что если что-то и ускоряет естественный отбор, то это свойства в его процессе и приобретенные.

Каждое качество, которое приобретается по ходу эволюции, оказывается выгодным для его носителей на тот момент, когда оно возникает. Но, возникнув и закрепившись, оно служит фундаментом для появления новых качеств. Когда все сильно усложняется, многое становится труднообъяснимым. И тогда возникает соблазн объяснить то, что объясняется, а остальное списать на «случайные исключения, которые подтверждают правила». Всегда надо помнить, что нет ничего случайного, абсолютно все, что принесла эволюция, имеет рациональное объяснение. И хорошая теория должна объяснять все, даже, казалось бы, незначительные нюансы.

Если муж приносит цветы без причины, значит, причина все-таки есть.

Мы в этой книге будем очень часто ссылаться на естественный отбор. В связи с этим сразу оговоримся. Понятно, что эволюция – это не направленное движение, подчиненное некой высшей цели. Нет никакой высшей силы, которая ставила бы задачи или наказывала за ослушание. Есть глобальное статистическое «так получилось». Но, для того чтобы повествование не получилось сухим и скучным, мы будем использовать не совсем корректные и совсем не корректные образные формулировки. Мы будем говорить, что-то вроде: «природе выгодно», «эволюция создала», «природа придумала». Все это надо воспринимать как фигуры речи и всегда помнить о статистической сути естественного отбора.

Кора мозга

Вся наша жизнь пронизана алгоритмами. С появлением компьютеров понятие алгоритм стало чуть ли не ключевым во многих областях знаний. Алгоритм как последовательность действий, ведущая к нужному результату, - это не только способ решения практических задач, это еще и критерий понимания. Если мы можем создать алгоритм, воспроизводящий результаты работы природной системы, то мы часто считаем, что работа этой системы нам понятна. Конечно, здесь кроется определенный подвох. Из того, что алгоритм выдает аналогичный результат, нельзя сделать вывод, что природа получает его тем же способом. Надо очень осторожно подходить к использованию алгоритмических аналогий, когда речь заходит о работе мозга. Стоит учитывать: то, что мы наблюдаем как определенный функциональный результат, может быть, с одной стороны, следствием работы генетически предопределенных структур, и тогда алгоритмическое описание вполне уместно, а может быть следствием самоорганизации и приобретения новых свойств, и тогда алгоритмическое описание результата не имеет особой ценности без понимания принципов самоорганизации.

Основное представление о самоорганизации связано с корой мозга, образующей его наружную поверхность. У человека кора занимает более 40 процентов от общего объема мозга. У всех других живых существ размер коры существенно скромнее. Большая часть объема коры у человека приходится на новую кору - неокортекс. Свое название «новая» эта часть коры получила потому, что возникла на поздних этапах эволюции. У низших млекопитающих эта часть коры только намечена. Иногда новую кору называют новым мозгом, а остальные структуры — древним мозгом.

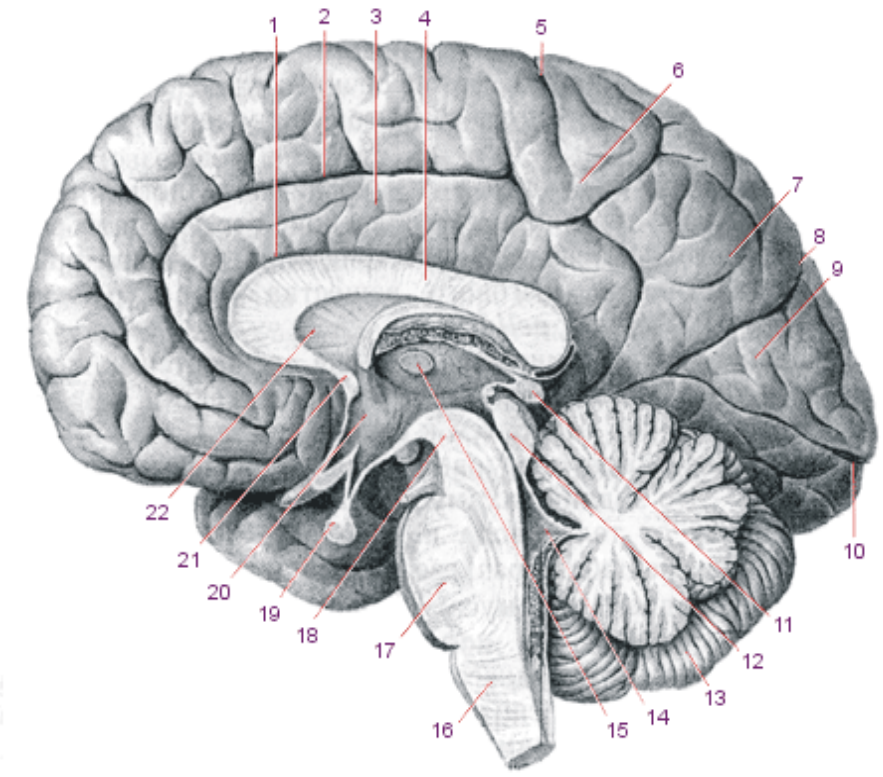


Рисунок 1. Строение мозга человека

1. Борозда мозолистого тела. 2. Угловая борозда. 3. Угловая извилина. 4. Мозолистое тело. 5. Центральная борозда. 6. Парацентральная долька. 7. Предклинье. 8. Теменно-затылочная борозда. 9. Клин. 10. Шпорная борозда. 11. Шишковидное тело. 12. Пластинка четверохолмия. 13. Мозжечок. 14. Четвертый желудочек. 15. Межталамическое сращение, таламус. 16. Продолговатый мозг. 17. Варолиев мост. 18. Ножка мозга. 19. Гипофиз. 20. Третий желудочек. 21. Передняя (белая) спайка. 22. Прозрачная перегородка

Во второй половине XIX века было обнаружено, что поверхность коры не однородна, а состоит из зон, имеющих определенную специализацию.

В 1861 году к французскому врачу Полю Брока пришел пациент, который потерял способность говорить и мог сказать только «тан-тан». Когда пациент скончался, Брока исследовал его мозг и обнаружил, что участок левой лобной доли размером с куриное яйцо был поврежден. Брока пришел к выводу, что эта часть мозга отвечает за речевые способности. Исследования головного мозга других пациентов с аналогичными симптомами подтвердили предположения

Брока, и с тех пор эта зона называется в его честь. Неспособность произнести ничего, кроме повторяющихся слогов, назвали афазией Брока.

В 1871 году немецкий врач-невролог Карл Вернике диагностировал у нескольких своих пациентов другой тип афазии. Они могли отвечать на определенные вопросы, но их ответы не имели смысла и содержали бессмысленный набор звуков вместо отдельных слов. Например, если бы вы спросили одного из пациентов Вернике, где он живет, он мог бы ответить: «Да, конечно. Грустно думдить па редко пестовать. Но если вы считаете барашто, то это мысль, тогда стрепте». Проведя аутопсию, Вернике обнаружил, что такой тип афазии был вызван поражением другой зоны, расположенной рядом с зоной Брока. И болезнь, и зона мозга были названы в честь Вернике.

Чтобы понять назначение различных зон, исследователи начали проводить опыты с раздражением коры электрическим током. Опыты на животных показали, что при раздражении отдельных участков коры возникает сокращение мышц конечностей, причем в той половине тела, которая противоположна раздражаемому полушарию.

В 20-х годах XX века Уайлдер Пенфилд занимался хирургическим лечением эпилепсии. Он разработал методику, которая заключалась в том, что во время операции на открытом мозге производилась электрическая стимуляция различных его отделов, что позволяло более точно локализовать эпилептический очаг. Во время операции больные находились в сознании и описывали свои ощущения, которые тщательно фиксировались, а затем анализировались. Пенфилд использовал информацию, полученную в ходе сотен операций на мозге, для создания функциональных карт поверхности коры мозга. Он обобщил результаты картографии основных моторных и сенсорных областей коры и впервые точно нанес на карту корковые области, касающиеся речи. Пенфилд показал, что, чем большее значение имеет та или иная функциональная система организма, тем более обширную территорию занимает ее проекция. Так возникли известные схемы, которые называют «человеком Пенфилда». Он имеет непропорционально большие губы, рот, руки, но маленькое туловище и ноги — в соответствии со степенью управляемости тех или иных групп мышц и их общим функциональным значением. Пенфилд установил, что сенсорные и двигательные зоны мозга похожи на карты человеческого тела. Соседние участки тела, как правило, представлены соседними участками коры мозга.

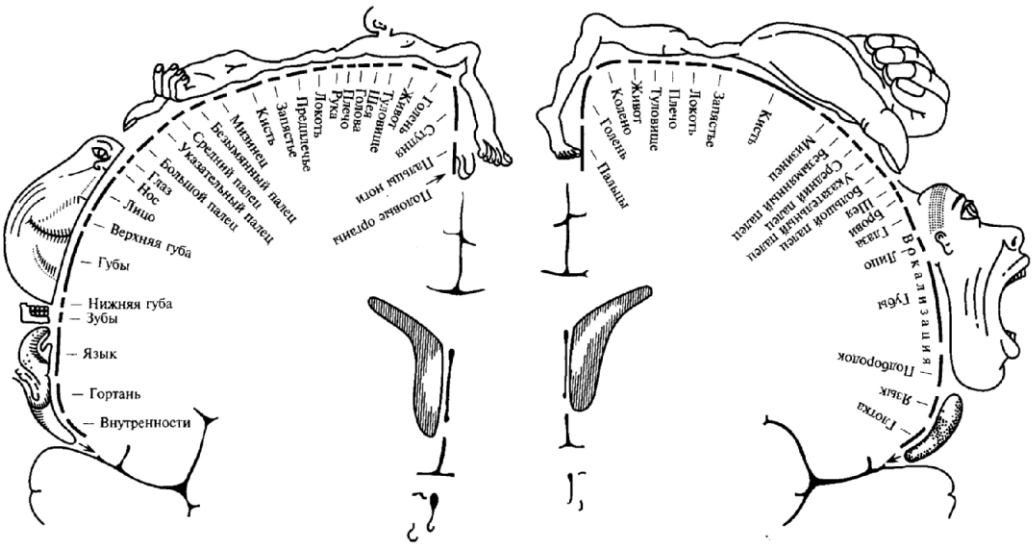


Рисунок 2. «Гомункулус» Пенфилда. Слева – корковая проекция чувствительности; справа – корковая проекция двигательной системы

Для исследования того, как распространяется возбуждение внутри коры, был придуман метод химической стимуляции. Бумажку, смоченную раствором стрихнина, налагали на определенный участок коры головного мозга, тем самым раздражая его. Затем электроды последовательно прикладывали к соседним участкам, «прощупывая» таким образом, далеко ли распространяется вызванное раздражение. Эксперименты показали, что на стимуляцию одного участка порой отвечали различные зоны коры, расположенные иногда на значительном расстоянии от раздражаемого пункта. Таким образом, сформировалось представление об иерархии проекций зон коры. Зоны, отвечающие за проекции сенсорной и двигательной информации, назвали первичными. Зоны, которые наиболее связаны с первичными, назвали вторичными. И наконец, зоны, которые возбуждаются вслед за вторичными, назвали третичными.

Опыты по электростимуляции показали, что с переходом от нижних уровней к высшим усложняются и вызываемые образы — как зрительные, так и слуховые. Раздражение первичных отделов зрительной коры вызывало у пациентов на операционном столе элементарные ощущения. Больные видели мелькающие световые точки, окрашенные шары, языки пламени... Аналогичная картина

наблюдалась при раздражении и первичных участков слуховой коры, с той лишь разницей, что в этих случаях у людей появлялись элементарные слуховые галлюцинации (шумы, звуки различного тона).

Раздражение вторичных отделов зрительной коры вызывало сложные, причудливо оформленные зрительные образы: испытуемые видели людей, зверей и т. п. Причем, как в статике, так и в движении.

Воздействие на аналогичные области слуховой коры приводило к появлению сложных слуховых галлюцинаций — звучанию музыкальных мелодий, иногда фраз известных песен, при этом пациент осознавал, что внешний источник звука отсутствует.

Воздействие электрических импульсов на третичные отделы зрительной коры приводило к многоплановым галлюцинациям, сопровождаемым звуковыми компонентами. Больные видели развернутые сцены, целые картины, слышали звуки оркестра (Penfild, и др., 1968).

Очень упрощенно распространение активности в коре можно представить следующим образом. Вся сенсорная информация тем или иным путем проецируется на первичные зоны коры. Первичные зоны проецируются на множество других зон, которые, в свою очередь, проецируются дальше. Сложность системы проекций можно представить, взглянув на Рисунок 3.

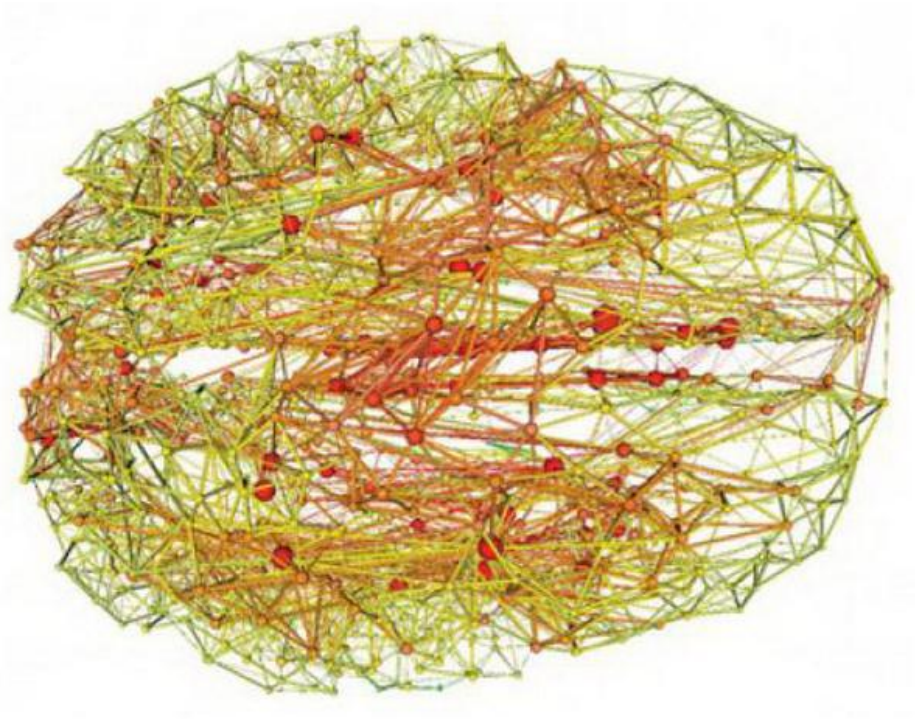


Рисунок 3. Структура связей мозга человека. По материалам университета Индианы (Stu)

Когда в результате проецирования информация отображается на двигательные зоны, это приводит к поступкам. Когда же отображение приходится, обратно, на первичные сенсорные зоны, это воспринимается как мысленный образ.

Пластичность мозга

Чарльз Скотт Шеррингтон получил Нобелевскую премию по физиологии и медицине в 1932 году за исследования функций нейронов. Так вот, еще в 1895 году он начал опыты, в которых перерезал обезьянам афферентный, или чувствительный, нерв, по которому сенсорные импульсы поступают в позвоночник. Та конечность, у которой такой нерв был перерезан, теряла чувствительность, обезьяна переставала воспринимать прикосновения, боль, не получала информацию о положении конечности в пространстве. Результат таких опытов был неочевиден. Несмотря на то что двигательные нервы не были повреждены, конечность обездвиживалась. Обезьяна переставала ею

пользоваться. Объясняя этот факт, Шеррингтон стал сторонником идеи, что все наши движения есть реакция на какой-либо стимул. Эта концепция стала называться «рефлексологической теорией движения». На долгие семь десятков лет в ученом мире стало господствовать убеждение, что начало любого действия - это рецепторная информация, которая ведет к срабатыванию рефлекса. При этом даже сложные поступки есть просто комбинация более простых рефлекторных движений, которые, в свою очередь, запускаются сенсорным раздражением. Обезьяны с обездвиженными руками очень хорошо вписывались в эту концепцию.

Гром грянул неожиданно, когда Эдвард Тауб, повторяя опыты Шеррингтона, пошел немного дальше. Он не только нарушил чувствительность одной руки, но и зафиксировал повязкой подвижность второй, здоровой руки. И произошло удивительное: обезьяны начали пользоваться «обездвиженной» рукой. Аналогичные удивительные результаты Тауб получил, перерезав чувствительные нервы обеих рук, а позже всего позвоночника, исключив возможность срабатывания каких-либо рефлексов.

Этими опытами Тауб убедительно опроверг «рефлексологическую теорию» и открыл путь для новых идей. Также Таубу удалось объяснить неподвижность конечностей в опытах предшественников. Он предположил, что после операции у обезьяны возникает спинальный шок, в результате которого она не может шевелить рукой. Пытаясь и не получая результата, обезьяна фиксирует такую модель поведения и перестает пытаться использовать непослушную руку, мозг перестраивается под использование здоровой руки. Когда спинальный шок проходит, и возможность двигать рукой восстанавливается, модель поведения «использовать только здоровую руку» уже четко сформирована, и прооперированная рука остается неподвижной и далее. Тауб назвал это явление «усвоенным неиспользованием».

> *Вообще-то «усвоенное неиспользование» было открыто значительно раньше Натальей Бехтеревой и было разработано как «теория устойчивого патологического состояния мозга». Бехтерева обнаружила, что поведение, которое формируется во время болезни, не проходит даже после излечения, когда причины, которые взывали это поведение, уже отсутствуют.*

Опыты Тауба дополнили представление о «пластичности мозга». Сама концепция «пластичности мозга» говорит о том, что структура мозга не жестко зафиксирована (причем каждый участок выполняет свои вполне определенные функции), а структура пластична, и функции участков коры могут меняться, и притом достаточно существенно.

Когда Пенфилд проводил свои исследования, он использовал достаточно грубые электроды, которые затрагивали активность тысяч нейронов. Майкл Мерцених применил метод микрокартирования. Он использовал микроэлектроды, которые могли фиксировать активность отдельных нейронов. Мерцених исследовал небольшие области размером порядка одного-двух квадратных миллиметров. Проделав отверстие в черепе обезьяны над той областью, которая соответствовала кисти руки, и подключив электрод к одному из нейронов, он прикасался к различным местам кисти, пока не находил то место, на прикосновение к которому реагировал этот нейрон. Так удавалось построить карты значительно более детальные, чем это было у Пенфилда.

Составив карту кисти руки одной из обезьян, Мерцених затем удалил ей средний палец. Через несколько месяцев он повторил картирование и выяснил удивительные вещи. Карта среднего пальца исчезла, а карты соседних пальцев увеличились в размерах и заняли ее место. Когда в другом опыте он сшил вместе два пальца обезьяны, то впоследствии обнаружил, что их карты слились в одну.

В итоге на многочисленных примерах удалось убедительно показать основной принцип пластичности мозга: карты коры формируются постоянно и могут меняться в зависимости от того, с чем сталкивается мозг. Но что заставляет кору меняться, каков принцип этих изменений и как они влияют на поведение? Чтобы ответить на эти вопросы, опишем сначала базовые понятия, связанные с мозгом.

Безусловные рефлексы

Собственно, что такое рефлексы, всем хорошо известно - это стереотипная реакция организма на внешние раздражения. Рефлексы, которые присутствуют с момента рождения, называют безусловными рефлексами, чтобы подчеркнуть их различие с теми реакциями, которые вырабатываются по ходу жизни. Для новорожденного ребенка безусловные рефлексы полностью определяют его

поведение. Попробуйте провести по ладошке малыша пальцем. Тут же сработает хватательный рефлекс, и ваш палец будет цепко схвачен. Этот рефлекс достался нам от сородичей-приматов как способ надежно закрепить ребенка на шерстистом теле матери. Если коснуться щеки или уголка рта малыша, сработает поисковый рефлекс — ребенок тут же повернет голову в сторону раздражения и откроет рот. Так он ищет материнскую грудь. А как только грудь найдется, сразу сработает сосательный рефлекс — новорожденный крепко захватит сосок и начнет усиленно его сосать.

Детские рефлексы со временем угасают, но и у взрослых остается огромное количество безусловных рефлексов. Например, отдергивание руки или ноги от любого болевого раздражителя — будь то острый, горячий, холодный или чем-то еще неприятный предмет. Чихание, если «засвербило» в носу. Моргание, если соринка попала в глаз. Таких примеров можно привести великое множество.

Несложно заметить, что безусловные рефлексы реализуют пусть простые, но исключительно целесообразные реакции. Эта целесообразность - следствие естественного отбора. Все безусловные рефлексы – это найденные в результате эволюционных проб и ошибок оптимальные ответы на соответствующие внешние воздействия.

За безусловные рефлексы отвечают простейшие нейронные сети (Шеррингтон называл их дугами), которые замыкают чувствительные нейроны и двигательные. Эти замыкания, по большей части, находятся в спинном мозгу, но могут подниматься и выше и затрагивать структуры головного мозга.

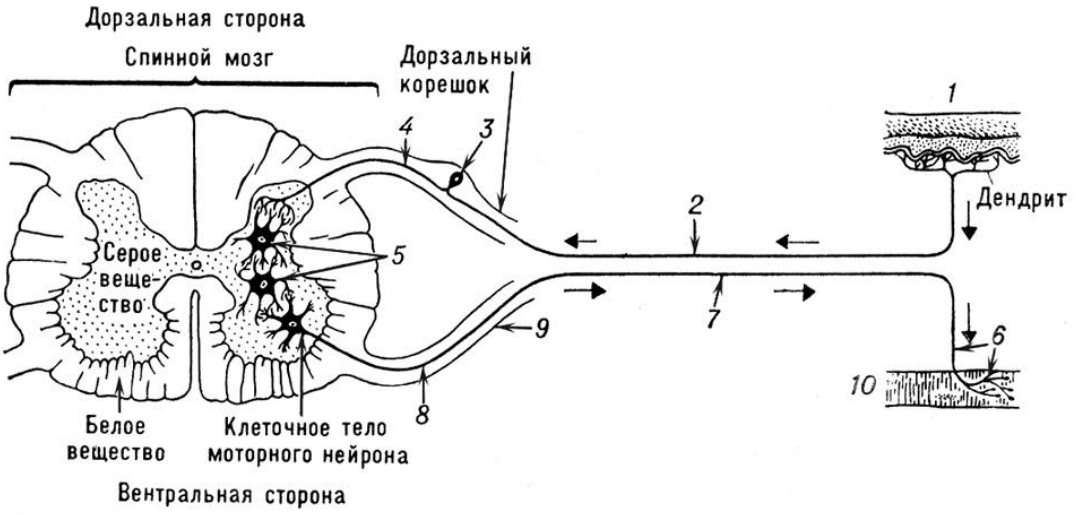


Рисунок 4. Схема рефлекторной дуги: нервный импульс от рецептора 1 передается по чувствительному (афферентному) нейрону 2 в спинной мозг. Клеточное тело 3 чувствительного нейрона расположено в спинальном ганглии вне спинного мозга. Аксон 4 чувствительного нейрона в сером веществе мозга связан посредством синапсов с одним или несколькими вставочными нейронами 5, которые, в свою очередь, связаны с дендритами моторного (эфферентного) нейрона. Аксон 8 последнего передаёт сигнал от вентрального корешка 9 на эффектор 10 (мышцу или железу)

Первым, кто сформировал учение о рефлексах, был Иван Сеченов, который в 1866 году опубликовал ставший классическим труд «Рефлексы головного мозга». Позже Иван Павлов ввел деление рефлексов на безусловные и условные, назвав условными те, которые возникают на базе безусловных в ходе индивидуального развития.

Понятие безусловного рефлекса удобно расширить, если кроме видимых реакций организма включить в него внутренние реакции, также жестко завязанные на определенные раздражители. Тогда можно говорить, например, о рефлекторном появлении боли в ответ на раздражение болевых рецепторов. При такой трактовке можно говорить, что одно и то же воздействие может вызвать срабатывание нескольких рефлексов. Это утверждение кажется достаточно очевидным, однако в действительности может вести к путанице. Когда рецепторы

кожи руки дают сигнал об ожоге, он поступает в спинной мозг и вызывает рефлекторное отдергивание руки. Из спинного мозга сигнал передается в головной мозг и там вызывает рефлекторное появление болевого ощущения. Это два различных рефлекса. Совершенно неправильно в этом случае говорить, что боль вызвала отдергивание руки. Всегда надо помнить, что «после того не значит вследствие того». Желание напрямую связать боль с отдергиванием может очень сильно увести в сторону от понимания того, как в действительности работает мозг.

Ощущения

Какой бы аспект мышления мы не анализировали, нам так или иначе придется дальше говорить об ощущениях и эмоциях. Конечно, интуитивно каждый представляет, что это такое. Но дьявол кроется в деталях. Мелочи в трактовке таких фундаментальных понятий могут свести на нет ценность всех рассуждений. Поэтому, исходя из принципа капитана Врунгеля: «Как вы яхту назовете, так она и поплывет» - мы постараемся сразу обозначить, какие термины мы будем использовать, и какой смысл мы будем в них вкладывать. Возможно, наше толкование будет в чем-то не соответствовать устоявшимся психологическим теориям, не пугайтесь, позже мы покажем обоснованность этого несоответствия.

Ощущения

Будем относить к ощущениям то, что мы реально чувствуем, то, как мы воспринимаем мир и собственное состояние. Основной критерий ощущений - это непосредственная связанность с сенсорной информацией. Диапазон ощущений, соответственно, охватывает все, что воспринимают наши органы чувств.

Можно условно разделить ощущения на четыре группы:

- Дистанционные ощущения
    - Зрение
    - Слух
    - Обоняние
- Контактные ощущения
    - Вкус
    - Тактильные ощущения

Температурные ощущения

Вибрационные ощущения

Кинестетические ощущения

- Внутренние ощущения

Чувствительность от внутренних органов

Мышечная чувствительность

Вестибулярная чувствительность

Голод и сытость

- Болевые ощущения

Я надеюсь, приблизительно понятно, о чем идет разговор.

Чувственное восприятие

Разделим ощущения на две составляющие: на ту, которая говорит, что происходит, и ту, которая говорит, насколько это нам нравится или не нравится. Назовем чувственным восприятием ту часть ощущений, которая позволяет нам судить о свойствах окружающего мира или о нашем состоянии свободно от оценки.

В основе чувственного восприятия лежат сигналы рецепторов. Но перед тем как сформировать наши ощущения, эти сигналы проходят определенную обработку. В ощущениях сенсорная информация предстает перед нами в крайне удобном для использования виде. В ней выделяются и подчеркиваются все значимые признаки, позволяющие наиболее контрастно различать происходящее. Например, зрение позволяет судить о том, какого цвета окружающие предметы. Но цвета, которые мы видим, - это не нечто объективное. Это ощущения, сопоставленные определенным спектральным наборам. Так, белый цвет соответствует свету, в спектре которого есть составляющие всего видимого диапазона. Естественный отбор создал у нас восприятие такого набора цветов, с помощью которого удобнее всего ориентироваться в мире, свойственном человеку. Подобная «предварительная классификация» характерна для всего множества доступных нам ощущений.

Оценочное восприятие

Вторая составляющая ощущений связана с оценкой происходящего. Назовем ее оценочным восприятием или оценкой ощущений. Суть ее в том, что сенсорная информация запускает рефлексы, которые формируют состояние «хорошо –

плохо». Например, вкус пищи всегда сопровождается оценкой «вкусно» или «невкусно».

Чувственное восприятие только информирует о происходящем, деля информацию на определенные классы. Оценочное восприятие делает ощущения приятными или неприятными. Все заложенные от природы оценки носят рефлекторный характер. Определенные сенсорные сигналы или их сочетания трактуются как «хорошо», определенные - как «плохо». Какие сочетания как толковать - определено генетически. Это знание – результат естественного отбора. Мы рождаемся с готовой матрицей рефлексов, которые управляют тем, как будут оценены определенные вкусовые ощущения, некоторые запахи, сигналы от болевых рецепторов и многое другое.

Но не стоит слишком упрощать алгоритм оценки. Он не всегда сводится к простой связи: сильнее сигналы рецепторов – сильнее оценка. Например, если бы вкусовые ощущения зависели только от состава пищи, то, взяв еду в рот, мы могли бы очень долго наслаждаться ее вкусом. Однако этого не происходит. Если не начать жевать, удовольствие быстро исчезает. То, по какому алгоритму возникает и исчезает удовольствие или неудовольствие, зависит от природы ощущения и, соответственно, того, чего хотела добиться от нас природа, наделяя нас этой оценкой.

Чувственное восприятие

Если собрать вместе все доступные человеку ощущения, то получится та палитра, которой рисуется картина чувственного восприятия. Эта картина позволяет нам воспринимать отображение реального мира и нашего состояния. Собственно, мы имеем дело не с окружающим миром, а с этой картиной, которая для нас отождествляется с реальным миром, по той простой причине, что ничего другого у нас нет. Но надо отдать должное природе, наш набор ощущений достаточно разнообразен и полон. Эта полнота позволяет сохранить существенную часть значимой информации о происходящем вокруг. И наши поступки, совершаемые в этом отображенном мире, оказываются вполне адекватными в мире реальном.

Фантазии

Мы обладаем способностью представлять вымышленные картины. Мы можем воскрешать воспоминания о былом, а можем создавать в воображении новые для себя ситуации. Мы будем далее объединять воспоминание и воображение, подразумевая, что они имеют общую природу. Будем называть такие процессы фантазиями или представлениями.

Представление уживается с чувственным восприятием. Мы можем представлять некий образ и при этом видеть реальный мир. Мы можем совмещать воображаемую и воспринимаемую картину. Глядя на дверной проем, мы можем представить, как в него заходит воображаемый персонаж. Слушая мелодию песни, мы можем мысленно запеть. Можно сразу отметить фундаментальное свойство представлений. Они строятся на тех же элементах, что и чувственное восприятие. Все воображаемые картины рисуются тем же набором ощущений, которым мы воспринимаем окружающий мир. Даже речь, свою или чужую, в наших фантазиях мы моделируем ее звучанием, так же как через звучание воспринимаем ее в реальности.

Удобно, говоря о чувственном восприятии, представлять себе этакий экран, на который изображение проецируется с двух сторон: и со стороны органов чувств, и со стороны памяти.

Эмоции и состояние «хорошо - плохо»

Оценка, идущая от ощущений, полностью определяется сенсорной картиной и не учитывает того, с какими событиями она связана. Но наш мозг способен давать более общую оценку происходящего, основанную на понимании его смысла. Мы называем эту оценку эмоциями. Если нас ударит током, то это ощущение. Неприятность возникшего при этом чувства – оценка этого ощущения. Если нас приговорят к электрическому стулу, то нам тоже будет не очень приятно, хотя приговор еще и не исполнен. Это уже эмоция. Эмоция страха. Мы дали оценку ситуации, и эта оценка сформировала наше состояние, в данном случае – состояние «плохо».

Попытайтесь проанализировать собственные чувства. Вспомните, что вы испытываете при различных эмоциях? Какие они, эти эмоции, «на вкус»? Возможно, вы будете удивлены, обнаружив, что эмоции совершенно «безвкусны».

То есть каждая эмоция несет удовольствие или неудовольствие, но вот больше ничего. Ничего связанного с ней непосредственно. Конечно, эмоции появляются не на ровном месте, они следствие чего-то происходящего с нами. Это происходящее мы воспринимаем через ощущения. Именно ощущения, которыми сопровождается ситуация, создают определенную «окраску» эмоции. Эта «окраска» вместе с контекстом ситуации позволяет нам различать эмоции. Если нам страшно, то мы воспринимаем признаки угрозы, ощущаем рефлекторную мобилизацию организма – учащение пульса и дыхания, напряжение мышц. И ко всему этому состояние «плохо», которое и несет сама эмоция страха, с той силой, которая соответствует ситуации.

Еще в конце XIX века Уильям Джеймс обратил внимание на то, что, пытаясь описать какую-либо эмоцию не принимая во внимание и изымая из описания телесные процессы, оказывается, что, собственно говоря, описывать нечего. Эмоция представлена в сознании в виде процессов, происходящих в организме и нет чего-либо такого, что позволило бы отличить эмоциональное переживание от этих процессов. Правда, из этого вполне корректного наблюдения он сделал своеобразный вывод, легший в основу теории Джеймса - Ланге, что эмоции есть всего лишь следствие соматических процессов.

Состояние «хорошо – плохо»

В 1952 году Джеймс Олдс промахнулся при вживлении электрода в мозг крысы. Результатом стало открытие «центра удовольствия». Оказалось, что если раздражать эту область мозга током, то крыса получает сильное наслаждение. Когда крысам давали возможность самостоятельно вызывать разряд нажатием на рычаг, они умирали от истощения, забыв обо всем, нажимая рычаг до тысячи раз за час.

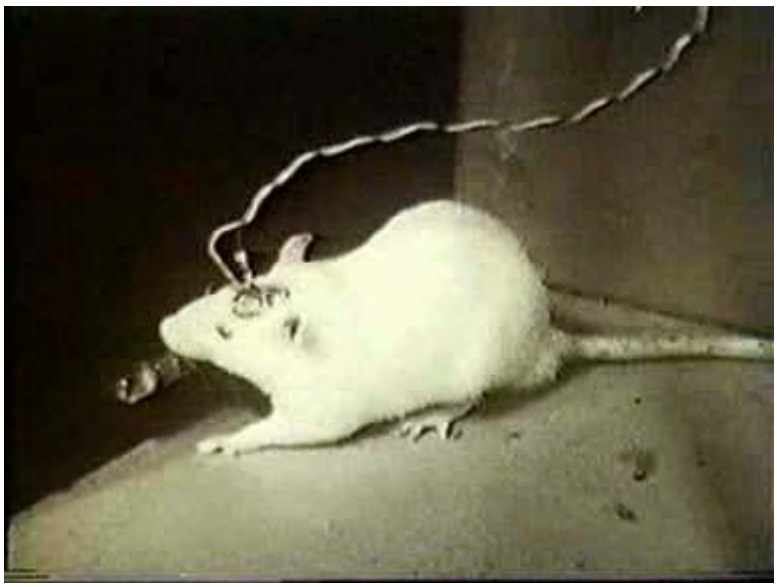


Рисунок 5. Та самая крыса с вживленным в центр удовольствия электродом

У человека тоже давно выявлены структуры мозга, отвечающие за состояние «хорошо» и состояние «плохо». Наиболее известные из них - прилежащие ядра, обычно их и называют «центром удовольствия». Нейроны, образующие прилежащие ядра, используют как медиатор дофамин. Именно он выбрасывается в синаптические щели в момент активности этих нейронов.

Если воздействовать на центр удовольствия, то можно вызвать состояние «хорошо» в чистом виде, не связанном ни с какими ощущениями или эмоциями. Такое воздействие могут оказывать наркотики. Тогда под их влиянием обычные ощущения сопровождаются не свойственным им в норме состоянием «хорошо». Все, что происходит, получает незаслуженную положительную оценку. Действие практически всех наркотиков связано с изменением химической нейротрансмиссии. Например, амфетамин напрямую стимулирует выброс дофамина, воздействуя на механизм его транспортировки. Кокаин и ЛСД блокируют механизмы обратного захвата дофамина, увеличивая его концентрацию в синаптическом пространстве. Морфий и никотин имитируют натуральные нейромедиаторы. Алкоголь блокирует антагонисты дофамина.

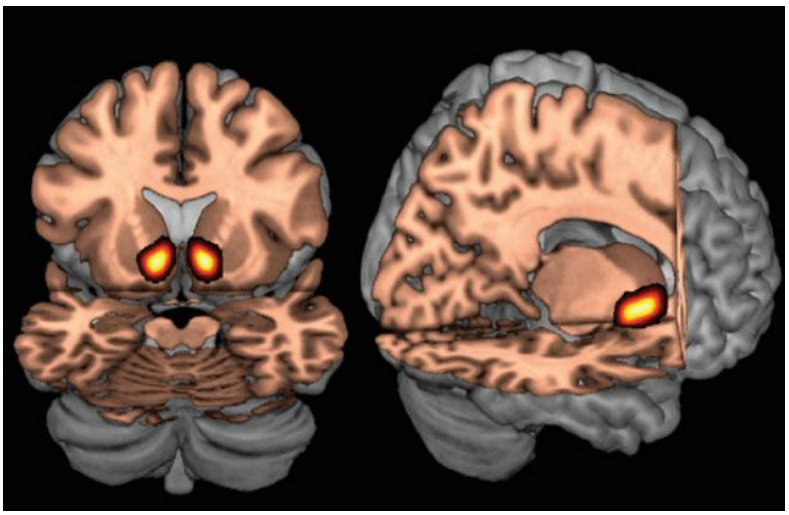


Рисунок 6. Расположение прилежащих ядер, носящих латинское название nucleus accumbens

Если задуматься, то вся наша оценка, независимо от того, вызвана ли она ощущениями или эмоциями, сводится к появлению состояния «хорошо» или состояния «плохо». При всем богатстве и разнообразии ощущений, которые описывают происходящее, состояние «хорошо – плохо» – единственное, что у нас есть для его оценки. Все, что есть в этом мире, мы оцениваем только по шкале «хорошо – плохо». И есть всего два механизма:

- Оценка ощущениями – состояние «хорошо – плохо», связанное непосредственно с ощущениями, с тем, как мы рефлекторно реагируем на сигналы рецепторов.
- Оценка эмоциями – состояние «хорошо – плохо», следующее из того, как оценил смысл происходящего наш мозг.

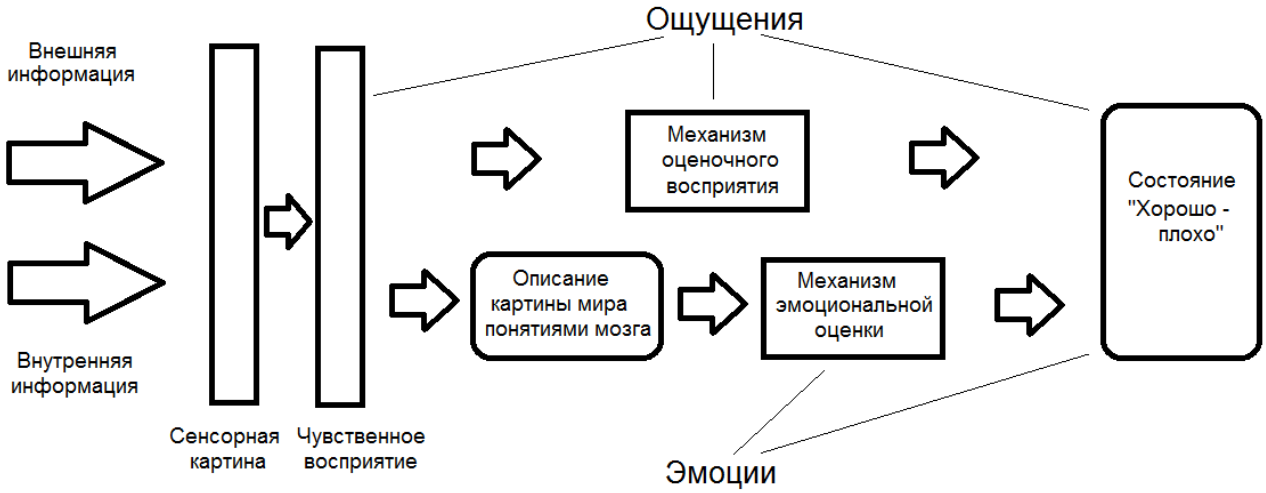


Рисунок 7. Пути формирования состояния «хорошо – плохо»

Универсальность и обезличенность оценки

В ощущениях чувственное восприятие информирует, состояние «хорошо - плохо» оценивает. Эмоции вызывают только оценку в чистом виде. Если мы захотим проанализировать, что с нами происходит, и понять, какая эмоция определяет наше состояние, то окажется, что это невозможно сделать только по характеру состояния «хорошо – плохо», и что мы должны обратиться к описанию самой ситуации.

Чтобы лучше передать идею универсальности и обезличенности оценки через состояние «хорошо – плохо», проведем аналогию. Одна из функций денег – это универсальное мерило. Деньги позволяют оценить и сравнить все, будь то вещь, время или информация. Аналогичным свойством обладают эмоции и оценки ощущений. Вызванная ими оценка «хорошо - плохо» одинаково успешно сравнивает абсолютно все.

Поставим мысленный опыт. Представьте, что каждую минуту для вас открывается дверца сейфа и появляется случайная сумма денег. Эти деньги можно взять. Но каждый раз, когда вы забираете деньги, вас ощутимо бьет током. Предположим, вам заранее продемонстрировали силу удара. Очень скоро у вас сформируется конкретная модель поведения: брать или не брать деньги, в зависимости от предлагаемой суммы. Для вас не составит труда сравнить физическую боль и эмоциональную оценку денежных благ.

Но, как деньги не несут информации, за что они получены, так и состояние «хорошо – плохо» не говорит напрямую, что его вызвало. Человек может испытывать действие эмоций, не отдавая себе отчета, какие причины эти эмоции породили. Понимание того, какая эмоция ответственна за текущее состояние, приходит не автоматически, как в случае с ощущениями, а порой требует определенного самоанализа. Очень часто эмоция - это следствие понятного нам события, в этом случае складывается ощущение, что мы знаем причину эмоции и можем отличить одну эмоцию от другой. В действительности мы можем отличить одно событие от другого, а не то состояние «хорошо – плохо», которое они вызывают.

Объемность состояния «хорошо – плохо»

Когда происходит событие, которое содержит поводы для возникновения разных эмоций, у нас при попытке самоанализа остается ощущение, что реальная картина несколько сложнее, чем просто однозначная оценка. Причина может быть в том, что реальный мозг состоит из двух полушарий, каждое из которых мыслит относительно самостоятельно. Эмоциональная оценка полушариями одного и того же события может различаться, что позволяет говорить об объемности состояния «хорошо - плохо».

Противоречивые чувства - это когда тёща падает в пропасть на вашем «Мерседесе».

Робот

Представим человекообразного робота. Наделим его различными датчиками, аналогами наших органов чувств. Выведем сигналы датчиков после предварительной обработки на монитор, где одной точке сопоставим один сигнал. Чувственная картина мира робота будет выглядеть как свечение определенного набора точек. Дадим роботу две лампочки: синюю и красную, которые будут показывать его состояние. Синяя – «плохо», красная – «хорошо». Создадим матрицу рефлексов, которая будет, исходя из сигналов датчиков, вызывать появление состояния «хорошо – плохо», то есть заставлять светиться лампочки. Так вот, если какая-либо причина заставит нашего робота двигаться, выполнять какие-либо действия, то картинка на мониторе станет меняться, а синяя и красная лампочки начнут весело перемигиваться, позволяя нам понять «что испытывает» робот.

Предположим, у робота есть видеокамера. Изображение, поступающее с камеры в виде точечного рисунка, будет аналогом сенсорной картины, переходящей в чувственное восприятие. Представим теперь, что у нас есть механизм, который оценивает общую яркость картинки. И если слишком темно, подает сигнал на вход «плохо» блока с лампочками. Это аналог механизма оценочного восприятия. При низком освещении будет рефлекторно загораться синяя лампочка, что мы будем трактовать как «роботу плохо». Теперь представим, что у робота есть система, которая анализирует картинку и выделяет все образы, которые может распознать. Результатом является некий список, который можно сопоставить с описанием картины мира. Представим следующую систему, которая анализирует список распознанного, и если обнаруживает в нем, например, улыбающееся лицо, то подает сигнал «хорошо» на блок с лампочками. Эта система будет иллюстрировать одну из сторон эмоциональной оценки: состояние «роботу хорошо» будет возникать не непосредственно от сенсорных причин, а от более глубокого анализа происходящего.

Конечно, возникает главный вопрос – зачем роботу это веселое перемигивание лампочек?

Главный принцип поведения

Кажется вполне очевидным, что ощущения, эмоции и состояние «хорошо – плохо» должны быть связаны с поведением человека. Какова эта связь? Наверно, любой, кто имеет отношение к технике, с ходу увидит в ощущениях и эмоциях управляющие сигналы. Вполне очевидно связать часть этих сигналов с побуждением к определенным действиям. Так же очевидно связать другую часть с информированием о достижении результата. Естественным образом находится место для отрицательных эмоций – это информация, что что-то не так и надо исправлять ситуацию, и для положительных – это информация, что результат успешно достигнут. Сразу оказывается очевидным место памяти – она хранит знания о прошлом опыте и позволяет выбрать наиболее адекватный путь. Если прошлого опыта нет, то можно ввести механизм планирования, который позволит смоделировать будущее и определит поведение. Стимула для поведения оказывается два – это снятие негативных эмоций и ощущений в настоящем и достижение положительных эмоций и ощущений в планируемом будущем.

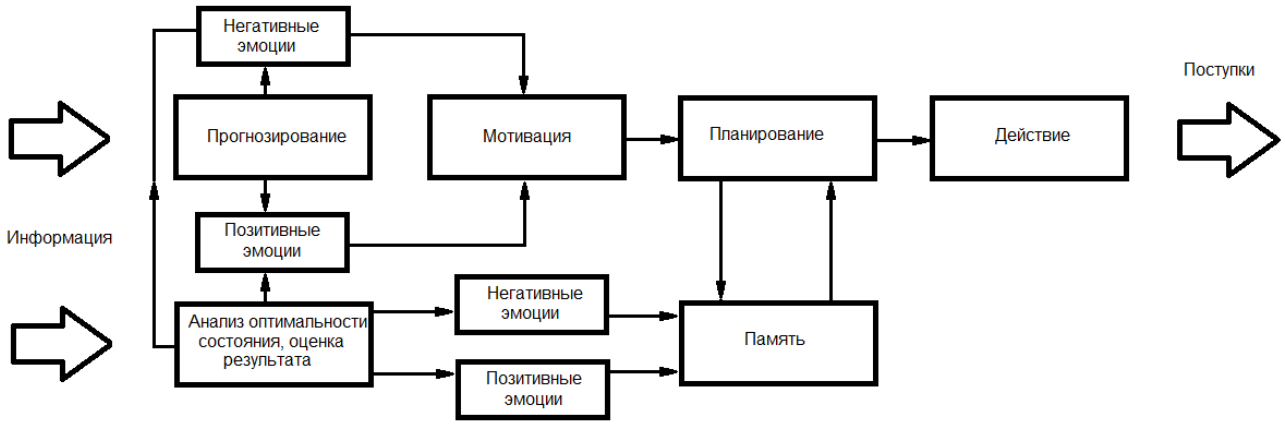


Рисунок 8. «Классическая» схема формирования поступка

В «классической» конструкции (Рисунок 8) все достаточно очевидно. Главные принципы:

- Эмоции, существующие или прогнозируемые, создают мотивацию к действиям.
- Мотивация диктует требуемый результат.
- Поступки планируются с целью достижения результата, предписанного мотивацией.
- Результат сравнивается с планом, о рассогласовании сигнализируют негативные эмоции, а об успехе положительные. И то и другое ведет к корректировке мотивации.
- Достигнутые результаты, как успешные, так и нет, откладываются в памяти, чтобы использовать этот опыт в дальнейшем.

Эта схема может варьироваться в деталях и встречаться в разных трактовках. Неизменным остается одно – «руководящая и направляющая» роль эмоций, создающих мотивацию. И действительно, в нашей жизни мы постоянно убеждаемся, что эмоции и ощущения зачастую предшествуют нашим поступкам. Замечательность «классической» схемы в том, что она абсолютно естественно ложится на бытовое представление о побуждающих нас к действиям причинах. Эта схема - бальзам на душу тех, кто всегда интуитивно чувствовал, как оно все происходит, и хотел это формализовать. Эта схема настолько очевидна, что ее появление и развитие было абсолютно неизбежно. В любой ситуации есть простое, понятное всем неправильное решение. В действительности все

происходит совсем не так. Причем, как это часто бывает с очевидными на первый взгляд утверждениями, ошибка кроется в самом главном базовом утверждении.

> *«После этого, следовательно, вследствие этого» (лат. post hoc ergo propter hoc) — логическая уловка, при которой причинно-следственная связь отождествляется с хронологической, временной.*

«После значит вследствие» - именно эта логическая ловушка направила сторонников «классической» модели по ложному пути. Наблюдение того, что часто эмоции предшествуют поступкам, заставило предположить, что именно эмоции и есть их непосредственная причина. Так вот как раз это утверждение и ошибочно. А именно на нем строится вся «очевидная модель». Тогда как же на самом деле? Давайте разберемся.

Предположение, что «эмоции толкают к поступкам», заставляет с неизбежностью построить «классическую» модель. В ней каждый элемент далеко не случаен, а диктуется необходимостью добиться соответствия с тем, что наблюдается в реальности. Однако решимся на смелый шаг и откажемся от тезиса «эмоции толкают», будем исходить из того, что эмоции и ощущения только оценивают происходящее. Применительно к роботу с лампочками это означает, что мигание лампочек состояния «хорошо – плохо» напрямую никак не влияет на его поведение. Так вот, оказывается, что и в этом случае возникает вполне логичная модель.

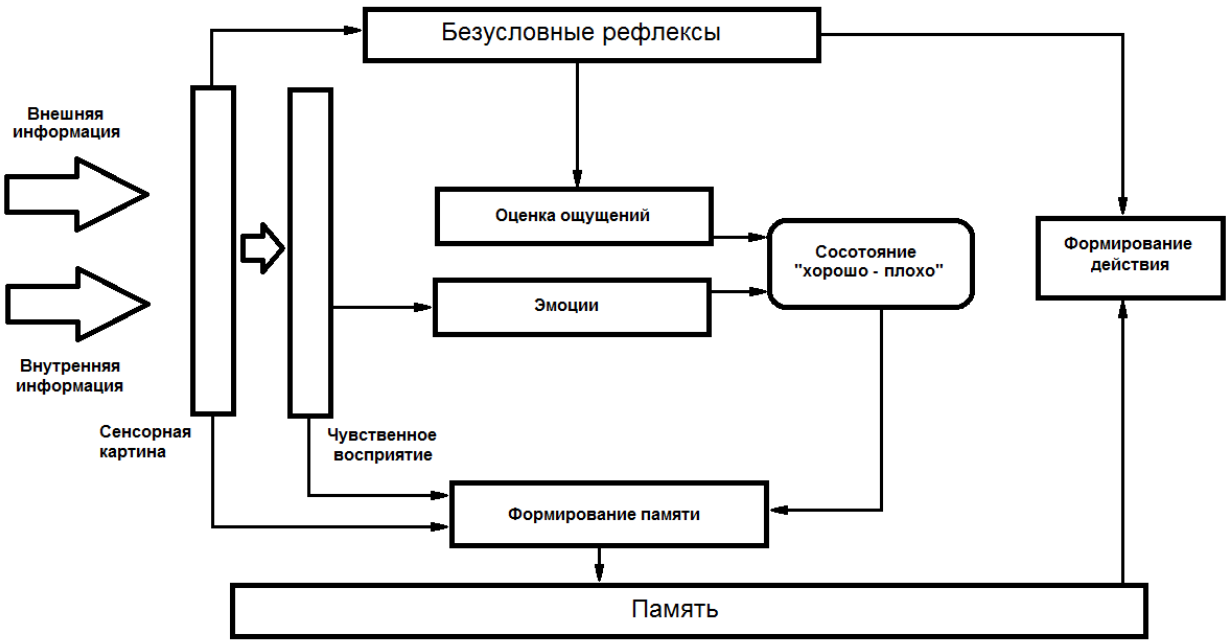


Рисунок 9. Предлагаемая схема формирования поступка

Эта модель работает так:

- Изначально все действия – это следствие безусловных рефлексов.
- Все происходящее с нами оценивается ощущениями. Эта оценка носит рефлекторный характер и определяется состоянием сенсоров.
- Общий смысл происходящего оценивается эмоциями.
- Ощущения и эмоции формируют состояние «хорошо – плохо».
- Каждое действие, которое ведет к изменению состояния «хорошо - плохо», фиксируется памятью. Запоминается:
    - «Картина» того, что происходило.
    - Совершенное в этих обстоятельствах действие.
    - К какому изменению состояния «хорошо – плохо» это привело.
- По мере накопления опыта память начинает «брать на себя управление». Когда узнается уже встречавшаяся ранее ситуация, память заставляет сделать действие, которое раньше вело к положительному изменению состояния «хорошо – плохо», и

блокирует поступки, которые запомнились как ухудшающие это состояние.

- Сила, с которой отдельное воспоминание влияет на совершение или не совершение поступка, зависит от запомненной степени изменения состояния «хорошо – плохо».
- Управляющие воздействия от различных воспоминаний, относящихся к аналогичным ситуациям, складываются между собой.
- В каждый момент автоматически совершается действие, которое, исходя из нашего опыта, сулит максимально возможное улучшение состояния «хорошо – плохо».
- Новый опыт, как только он приобретен, начинает участвовать в формировании поведения.

Принципиальное отличие от «классической» схемы в том, что только безусловные рефлексы и память определяют текущий поступок. Этот поступок «неизбежен» в сложившихся обстоятельствах и не зависит напрямую от нашей оценки происходящего. Оценка важна только для приобретения нового опыта. Если в «классической» схеме эмоции побуждают к действиям, то в нашей модели, как, собственно, и в жизни, текущее действие от них никак не зависит. На первый взгляд это, возможно, не покажется очевидным. Причина понятна. Если миллионы наших поступков совершаются на фоне эмоций, то невольно формируется представление о причинно-следственной связи. Еще раз повторю: «после того не значит вследствие того». Если долго смотреть телевизор, то может сложиться впечатление, что погодой управляют синоптики.

Чтобы почувствовать принцип управления через эмоциональную оценку, представьте войско, которое имеет устав. В уставе записаны все возможные действия на все случаи жизни. На любую вводную такое войско реагирует только строго по уставу. Войско воюет, и результат каждой баталии оценивается. Оценка может быть сложной и складываться из анализа потерь, взятых пленных, захваченных трофеев, потерянных или отвоеванных позиций. По результатам оценки каждый раз изменяется устав. Выигрышные стратегии усиливаются, проигрышные отменяются. В такой аллегории несложно сообразить, как осуществляется планирование. Достаточно представить штаб, в котором на военных картах генералы моделируют возможные сражения, оценивают

предполагаемый результат, а затем меняют устав исходя из полученного виртуально опыта.

ВОЕННОЙ УСТАВЪ
СЪ АРТИКУЛОМЪ ВОЕННЫМЪ,
ПРОЦЕССОВЪ,
ЭКЗЕРЦИЦІЕЮ
ЦЕРЕМОНІЯМИ,
ДОЛЖНОСТЬМИ ПОЛКОВЫХЪ ЧИНОВЪ,
Das
Kriegs-Reglement
Kriegs-Artickeln
Processen oder Rechts-Händel.
Exercitien
Präparation zum Marsch
Pflichten und Devoir der Regiments-Chargen.
Zweyte Auflage.

Устав – документ, рожденный опытом побед и поражений

Тот устав, с которого армия начинает боевой путь, – аналог системы безусловных рефлексов. Тот, который создается в результате получения опыта войны, – аналог человеческой памяти. Записанные от создания армии в устав правила учета потерь и оценки трофеев – система оценочного восприятия. Полученная в результате опыта сражений способность генералов оценивать позицию исходя из множества факторов - аппарат эмоций.

Значимость опыта

Чем сильнее испытанное переживание, тем сильнее связанное с ним воспоминание влияет на наши поступки. Более того, только тот опыт влияет на будущее поведение, который сопровождался изменением состояния «хорошо - плохо». Дети не боятся высоты. Научившись ползать, они исследуют всю доступную территорию, и их не смущает, когда они забираются туда, откуда можно упасть. Если дома есть лестница, то ребенок упорно штурмует ее ступеньки, несмотря на попытки родителей остановить его. Но рано или поздно ребенок откуда-нибудь падает, падает больно. И только такое падение и дает ему

значимый опыт. После падения, например, со стола прекращаются все попытки штурма лестницы. Достаточно одного сильного удара током, чтобы в дальнейшем навсегда избегать случайных прикосновений к оголенным проводам, если есть шанс, что они под напряжением. Перечень примеров можно продолжать бесконечно. Вся наша жизнь – это один большой пример.

Я так рад, что своей жизнью подтверждаю чью-то теорию.
Михаил Жванецкий

Бихевиоризм и когнитивная психология

Сама идея о том, что поведение определяется предыдущим опытом и не имеет непосредственной связи с мышлением, называется бихевиоризмом (от англ. behavior — поведение). Основателем бихевиоризма считается американский психолог Джон Уотсон. Уотсон вообще отрицал сознание как предмет научного исследования, сводя психические явления к различным формам поведения, понимаемого как совокупность реакций организма на стимулы из внешней среды. В феврале 1913 года Уотсон прочитал в Нью-Йорке знаменитую лекцию — «Психология с точки зрения бихевиориста». Он заявил: «Кажется, пришло время, когда психологи должны отбросить всякие ссылки на сознание, когда больше не нужно вводить себя в заблуждение, думая, что психическое состояние можно сделать объектом наблюдения. Мы так запутались в спекулятивных вопросах об элементах ума, о природе содержаний сознания (например, без-образного мышления, установок и положений сознания и т. п.), что я как ученый-экспериментатор чувствую, что есть что-то ложное в самих предпосылках и проблемах, которые из них вытекают» (под ред. П.Я. Гальперина, 1980). Интересно, но наиболее значимый вклад в фундамент бихевиоризма внес, пожалуй, Эдвард Торндайк который, себя бихевиористом не считал. Торндайк первый применил принцип «проб, ошибок и закрепления случайного успеха» к объяснению всех форм поведения животных и человека.

Но надежды на бихевиоризм не оправдались. Апеллируя к успеху как фактору закрепления поведения, бихевиористы призывали ориентироваться только на «чувственные стимулы», то есть на ощущения. Эмоции не признавались ими

объективным явлением и поэтому не находили места в их философии. В результате, во второй половине двадцатого века бихевиоризм уступил место когнитивной психологии, которая сделала акцент на изучении информационных процессов. При этом когнитивная психология реабилитировала понятие психики, а в основу взяла ряд аксиоматических предпосылок:

- Представление о поэтапной переработке информации, то есть о том, что стимулы внешнего мира проходят внутри психики через ряд последовательных преобразований.
- Допущение об ограниченной емкости системы переработки информации. Именно ограниченность способности человека осваивать новую информацию и преобразовывать уже существующую заставляет искать наиболее эффективные и адекватные способы работы с ней.
- Постулат о кодировании информации в психике. Данный постулат фиксирует предположение о том, что физический мир отражается в психике в особой форме, которую нельзя свести к свойствам стимуляции.

Бихевиоризм и когнитивная психология обычно противопоставляются друг другу, так как проистекающие из них модели достаточно сильно разнятся. Но это не столько недостаток подходов, сколько ограниченность моделей, проявляющаяся, главным образом, в толковании понятия «успех». То, что мы попытаемся сделать далее, – это построить модель, которая все-таки позволит совместить оба этих подхода. Мы покажем, что они описывают один и тот же механизм, но только разглядывают его с разных сторон.

Три слепых мудреца захотели узнать, что есть слон. И им привели слона. Один из них протянул руку и коснулся его ноги.

- Я знаю, что это такое, – сказал он, – слон – это колонна.

Другой мудрец потрогал слона за бок и возразил:

- Нет, слон – это стена.

- Вы оба неправы, – сказал третий мудрец, державший слона за хвост. - Слон – это змея!

Эмоциональный компьютер

Начнем издалека. Представим себе, что ученые девятнадцатого века неким волшебным образом получили современный компьютер. Они стали бы изучать его работу, создали бы целую науку, описывающую свойства операционной системы и установленных программ. Затем они вскрыли бы этот компьютер и попытались описать его основные узлы, понять их назначение. Потом они стали бы измерять напряжение в различных точках. Возникли бы многообразные теории о циркулирующих внутри компьютера потоках информации. Кто-нибудь, рано или поздно, распилил бы одну из микросхем и сформулировал учение о его «кремниевой основе». Возникло бы множество наук, каждая из которых описывала бы свою уникальную область. Но самое важное, что сложность устройства современного компьютера затруднила бы ученым понимание достаточно простых принципов, лежащих в основе любой вычислительной техники. Эти принципы называются архитектурой фон Неймана и практически не изменились с 1946 года, когда была опубликована статья «Предварительное рассмотрение логического конструирования электронного вычислительного устройства». И неважно, собран ли компьютер на лампах, транзисторах или микросхемах, базовые принципы остаются те же. Любой компьютер имеет память, систему команд, процессор, который умеет эти команды выполнять, программы, состоящие из последовательности команд и устройства ввода-вывода, позволяющие взаимодействовать с внешним миром. Остальные «навороты», возникшие в результате эволюции вычислительной техники, хотя и многократно увеличивают возможности компьютера, не отменяют эти принципы.

Изучение человеческого мозга во многом напоминает изучение сложной системы без понимания ее основных «конструкторских идей». Мы знаем многое о его внутренней структуре, глубоко изучены процессы, протекающие в нейронах, но для многих исследователей обилие разнообразных знаний заслоняет понимание достаточно простых принципов, лежащих в самой основе.

Для иллюстрации того базового принципа, что отвечает за формирование человеческого поведения, покажем, как может выглядеть простейший мозг, например, для робота с лампочками (Рисунок 10).

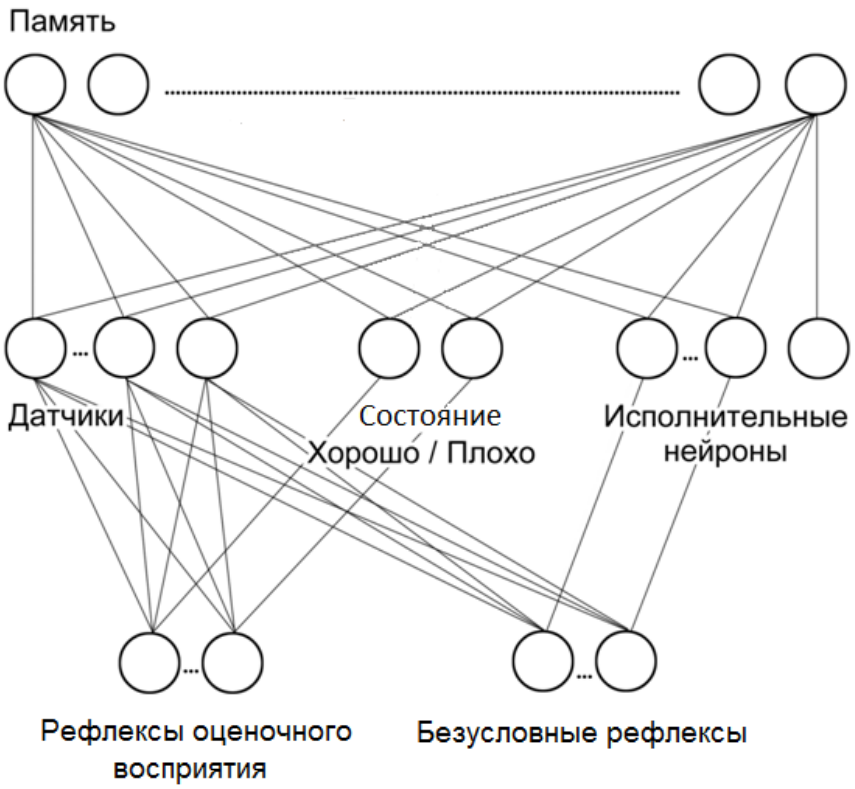


Рисунок 10. Простейший мозг для робота, способного радоваться и страдать

Обычно нейронные сети конструируют используя формальные нейроны, которые имеют несколько входов и один выход. Эти нейроны выполняют функцию взвешенного суммирования сигналов входов. Они активируются, если сумма превышает определенное пороговое значение. Чтобы упростить схему, мы воспользуемся более сложными нестандартными нейронами. Будем считать, что их связи обеспечивают передачу информации в обе стороны, а то, как они ее обрабатывают, определяется типом нейрона. Из схемы видно, что она состоит из нейронов шести различных типов. Опишем особенности каждого из них:

- Датчики - нейроны, которые получают информацию об окружающем мире и находятся в состоянии активности, пока присутствует то раздражение, на которое они реагируют.
- Исполнительные нейроны — они активируются в том случае, если сумма сигналов входов превышает некое пороговое значение.

Активировавшись, исполнительные нейроны приводят в действие связанные с ними исполнительные устройства. Сигналы, приходящие на входы исполнительных нейронов, могут быть активирующие или тормозящие.

- Безусловные рефлексы — нейроны, связи которых заданы изначально. Эти связи образуют матрицу рефлексов. Сами нейроны активируются при возникновении строго определенной картины активности датчиков. Нейроны рефлексов дают либо активирующий, либо тормозящий сигнал исполнительным нейронам.
- Рефлексы оценочного восприятия — нейроны, которые работают так же, как и нейроны безусловных рефлексов, с той лишь разницей, что их сигналы поступают на нейроны состояния «хорошо – плохо».
- Состояние «хорошо – плохо» — нейроны, которые суммируют поступившие сигналы и хранят значение с текущей суммой. Именно им соответствует синяя и красная лампочки робота, именно они описывают картину состояния «хорошо – плохо».
- Память — нейроны, которые могут находиться в трех режимах.
    - Режим 1. Изначальный. Все нейроны памяти девственно-чисты и не оказывают влияния на работу системы.
    - Режим 2. По некому принципу нейроны памяти фиксируют картину активности других нейронов, связанных с ними (датчиков и исполнительных нейронов). Они запоминают ситуацию и совершенное действие. При этом они также запоминают, как это действие изменило состояние «хорошо – плохо».
    - Режим 3. Запомнив свою картину, нейрон памяти переходит в новое состояние. В этом состоянии нейрон активируется, если «узнаёт» картину, которая соответствовала моменту запоминания, при этом он подает сигналы на исполнительные нейроны, которые были активны в момент запоминания. Сигналы могут быть активирующие или тормозящие. Это определяется тем, положительное или отрицательное изменение состояния запомнил нейрон.

Устройство с таким мозгом, которое, кстати, несложно реализовать на практике, отчасти ведет себя как живой организм. Сначала его поведение полностью определяется рефлексами и представляет собой реакцию на состояние датчиков. В рефлексы прошиты образы, узнавание которых вызывает ответные реакции. По мере накопления опыта возникает способность узнавать новые изначально неизвестные образы и реагировать на них. В условиях, когда датчиков, отображающих внешний мир, не так много, в памяти могут фиксироваться противоречивые воспоминания. При одной и той же картине одни и те же действия могут вести к разным результатам. Это означает, что либо из-за недостаточности информации были отождествлены две разные внешние ситуации, либо само явление носит случайный характер. Но в любом случае устройство начинает следовать такому поведению, которое с наибольшей вероятностью сулит положительное изменение состояния «хорошо – плохо».

Уместный вопрос: как задать изначальные безусловные рефлексы и рефлексы оценочного восприятия? Природа ответила на этот вопрос, запустив процесс естественного отбора и свойственный ему метод проб и ошибок. Для робота можно попытаться задать рефлексы экспертно, руководствуясь определенной логикой. А можно попытаться повторить путь природы, но тогда придется задать среду, естественный отбор и условия выживания и наследования.

Вся описанная конструкция – это одна из разновидностей персептрона. Персептрон — это нейронная сеть, состоящая из входных (S), ассоциативных (A) и реагирующих элементов (R), с переменной матрицей взаимодействия, определяемой последовательностью прошлых состояний активности сети. Термин был введен Фрэнком Розенблаттом в 1957 году. Ему же принадлежит первая реализация в виде электронной машины «Марк-1» в 1960 году. Персептрон стал одной из первых моделей нейросетей, а «Марк-1» — первым в мире нейрокомпьютером (Rosenblatt, 1962).

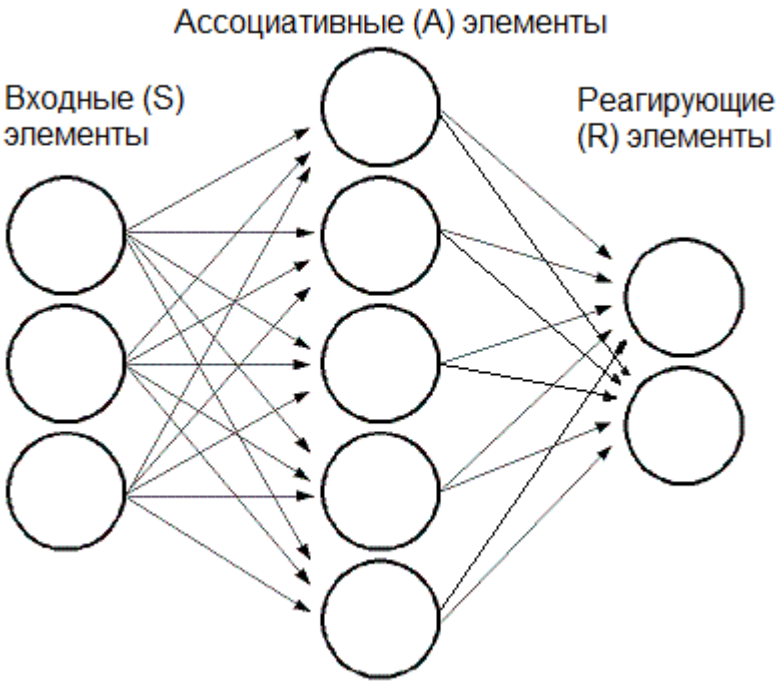


Рисунок 11. Персептрон Розенблатта

Сам принцип, когда новый опыт изменяет структуру нейронной сети, называется «обучением с подкреплением». Для персептрона необходимо задать систему управления подкреплением. Задача этой системы - оценить успешность взаимодействия устройства со средой и на основе полученных знаний изменить веса ассоциативных элементов таким образом, чтобы повысить шансы устройства на последующий успех. Что считать успехом – это тот вопрос, который всецело зависит от системы управления подкреплением и соответственно тех задач, для решения которых она создается. В нашем случае система подкрепления — это внешняя среда, оценочное восприятие и характер его участия в формировании памяти.

Разработкой систем, которые действуют по принципу эмоционального управления, успешно занимается Александр Жданов. Описание теории и примеры работающих систем можно найти в его книге «Автономный искусственный интеллект» (Жданов, 2009), которую могу порекомендовать каждому, кто хочет найти строгое формализованное изложение. В свои модели Жданов закладывает те же эмоциональные принципы, что описываем мы в этой книге. В его интерпретации обобщенная схема мозга робота выглядит следующим образом:

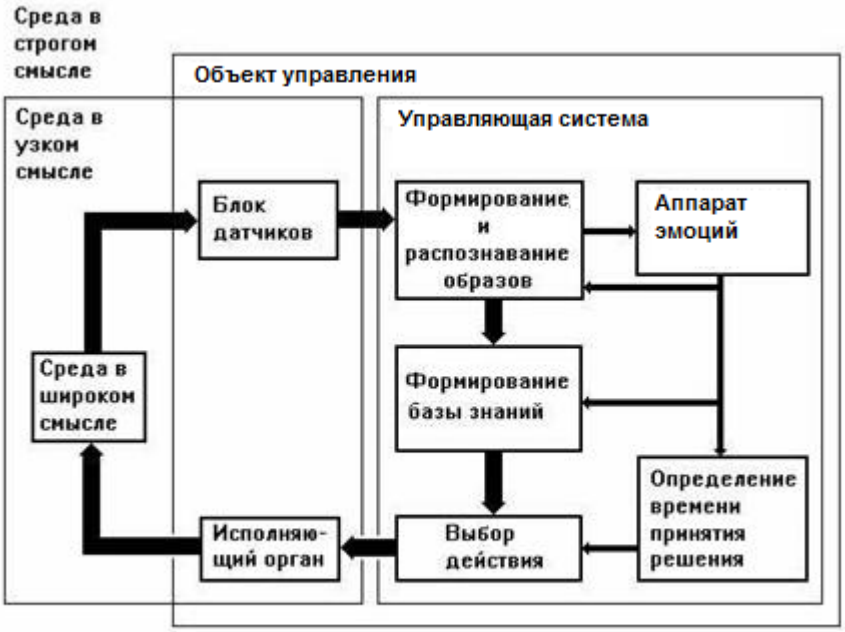


Рисунок 12. Адаптивное управление по Жданову

Виртуальный опыт

Приобретать опыт можно не только совершая поступки. Когда мы представляем себе что-либо, мы даем эмоциональную оценку своим фантазиям. И тут же запоминаем этот «виртуальный» опыт, и он моментально начинает управлять нашим поведением наравне с опытом реальным.

Гарвардский невролог Альваро Паскуаль-Леоне в 90-х годах XX века провел серию экспериментов, результаты которых наделали много шума. Он обучал две группы людей играть на пианино. При этом одна группа действительно занималась игрой, а вторая проводила большую часть отведенного времени в «психической тренировке», представляя, как они играют. Оказалось, что обе группы добились одинаковых успехов в игре. Более того, изменения моторных областей коры мозга у людей, выполнявших упражнения в уме, походили по размеру на соответствующие изменения у тех, кто по-настоящему занимался на клавиатуре.

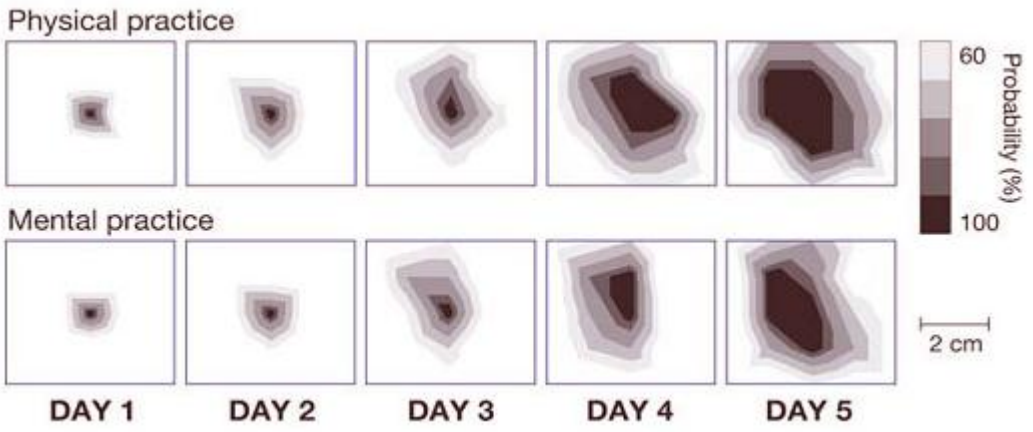


Рисунок 13. Динамика изменения моторной зоны, связанной со средним пальцем. Верхний ряд – реальные упражнения, нижний ряд – мысленные

Получение виртуального опыта через оценку своих же фантазий - это то, чем мы занимаемся постоянно. Когда мы думаем о каком-либо поступке, у нас в воображении проносится картина будущего результата. Эта картина получает эмоциональную оценку, и тут же формируется воспоминание о виртуальном опыте. Далее, в зависимости от знака эмоциональной оценки, память либо будет «толкать» нас на совершение представленного действия, либо наоборот, будет ему «препятствовать». Кстати, именно такое понимание того, как соотносятся фантазии и поведение, примеряет бихевиоризм и когнитивную психологию, так как, с одной стороны, констатирует бессознательную основу всех поступков, а с другой стороны - показывает, как когнитивные процессы меняют память, и, соответственно, влияют на поведение.

Этот несложный принцип «виртуального моделирования» позволяет объяснить три фундаментальных свойства мозга.

Выбор

Когда присутствуют близкие альтернативы, а нашего опыта оказывается недостаточно, для того чтобы перевесила одна из них, мы попадаем в затруднительное положение. Память оказывается не в состоянии сформировать поведение, отдав предпочтение одной из альтернатив.

Аристотель в своих трудах сформулировал вопрос: как осел, которому предоставлены два одинаковых угощения, может сделать выбор? Много позже философ Жан Буридан затронул подобную тему, рассуждая о моральном детерминизме. Буридан утверждал, что, столкнувшись с выбором, человек должен выбирать сторону большего добра. Благодаря Лейбницу стала широко известна утрированная версия этих рассуждений про осла и два одинаково хороших стога сена. В этой версии утверждалось, что осел непременно умрет от голода, так как будет не в состоянии сделать выбор между стогами. Именно это рассуждение известно сейчас под названием: «парадокс буриданова осла».

Осел, загубленный Буриданом

Оказавшись на месте буриданова осла, мы начинаем фантазировать. Мы представляем возможные поступки и их результаты и даем им эмоциональную оценку. Мы накапливаем «виртуальный опыт» до тех пор, пока сумма воспоминаний не побудит нас к определенному выбору. Для нас это обычно выглядит как поступок, совершенный в результате размышлений. Если мы начинаем анализировать причины такого поступка, то уверенно говорим, что мысль, возникшая в результате анализа ситуации, толкнула нас на его совершение. Это соответствует следующему алгоритму действий:

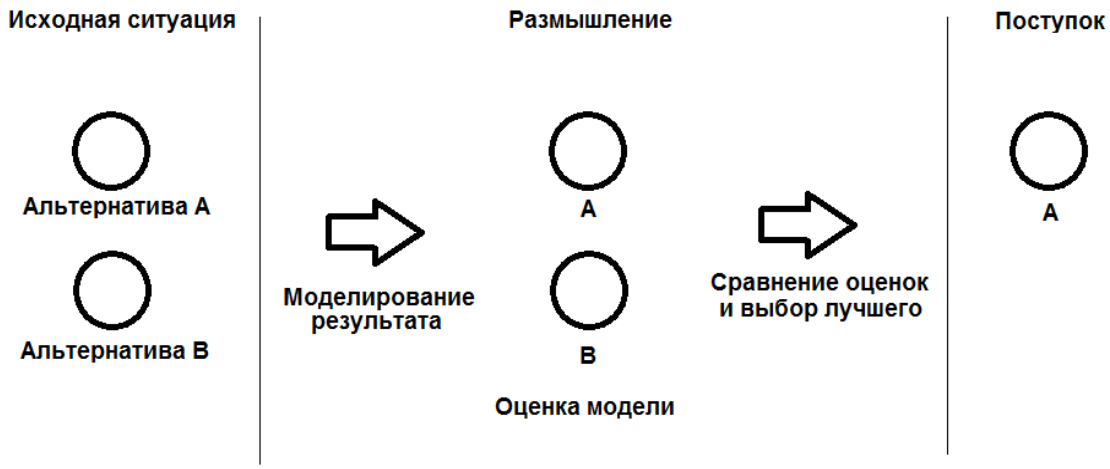


Рисунок 14. Простой, понятный, но неверный алгоритм

Так вот, нам стоит признать, что этот алгоритм не корректен. Мы делаем вывод о том, что поступок стал следствием работы некого механизма «сравнения и выбора», на основании того, что поступок совершается после того, как мы представили его и дали эмоциональную оценку результату. Все та же логическая ловушка «после того, следовательно, вследствие того».

Правильнее изобразить процедуру выбора следующим образом:

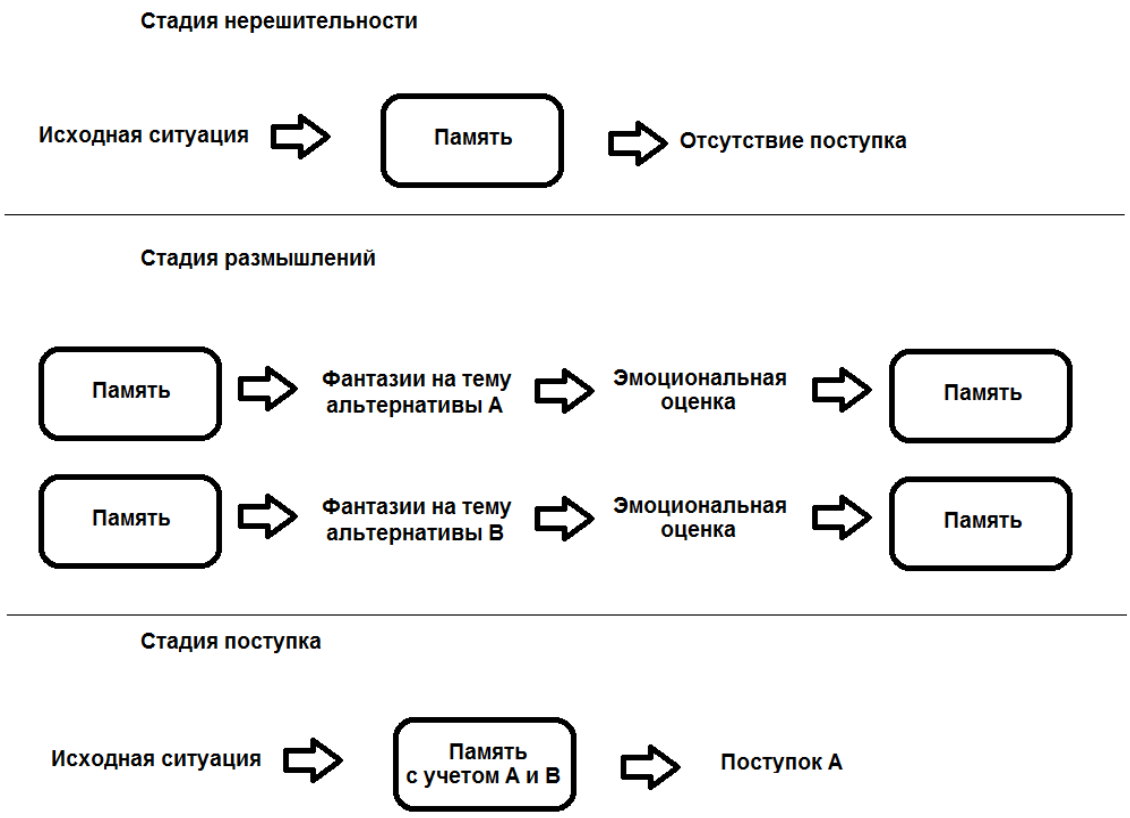


Рисунок 15. Три стадии выбора

Здесь память не только хранилище информации, но и инструмент, который в соответствии с принципами «эмоционального компьютера», управляет поведением.

Планирование

Все мы знаем, что можно запрограммировать компьютер для совершения определенной последовательности операций. Мы знаем, что можно написать инструкцию, следуя которой человек добьется поставленной цели. Представление о некой программе действий невольно переносится на рассуждения о том, как мозг осуществляет планирование. Возникает желание описать механизм планирования, который разбивает глобальную проблему на последовательность более простых задач, а затем составляет план решения каждой из них. При этом возникает некая программа действий, которая и принимается к исполнению.

Все становится значительно проще, если взглянуть на планирование с другой стороны и применить идею виртуального опыта. Когда человек составляет программу действий, он просто моделирует в воображении предстоящие поступки

и формирует виртуальный опыт, который впоследствии будет руководить его поведением. Любое спланированное действие в действительности является действием «виртуально пережитым», результат которого эмоционально оценен и признан позитивным. Совершая спланированную операцию, мы действуем под управлением памяти, которая уже содержит «виртуальный опыт». Это можно изобразить так:

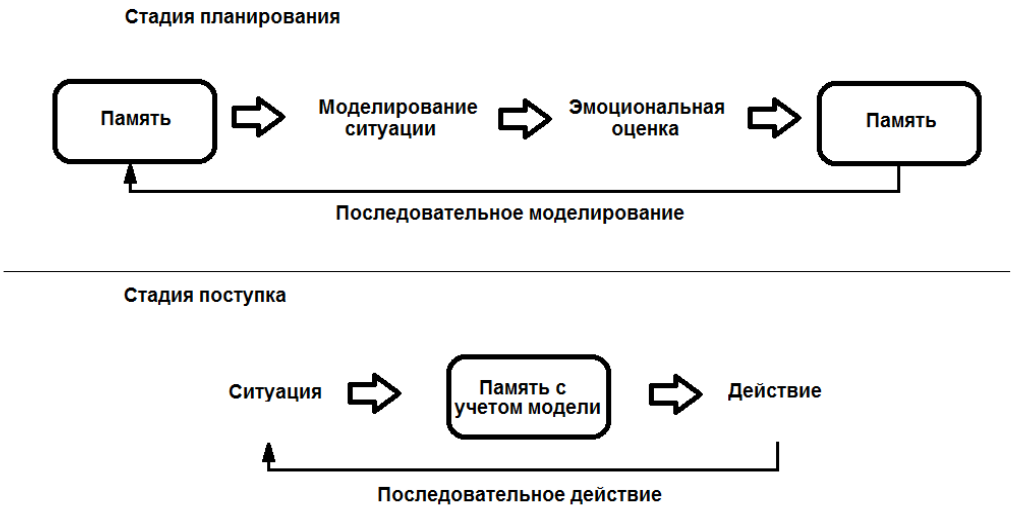


Рисунок 16. Планирование - поступок

При реализации спланированных поступков мы можем столкнуться с тем, что реальный результат будет расходиться с тем, который рисовали наши фантазии. Это заставит нас заново заняться моделированием, которое создаст новый, более адекватный виртуальный опыт. Если проанализировать поведение человека с позиций виртуального моделирования, то придется констатировать, что это, пожалуй, основной процесс, которому подчинено мышление и который, собственно, и объясняет его смысл. Сильное утверждение, правда?

Виртуальное моделирование многое объясняет в причинах человеческих ошибок. Хорошо, если наше представление о мире достаточно адекватно и фантазии близки к реальности. В противном случае легко может сформироваться самое удивительное поведение, например построенное на том, как мы себя «накрутили».

Вспомните фильм Георгия Данелии «Орел и решка».

Друзья стоят у дома бывшего одноклассника и обсуждают, как лучше попросить у него деньги на операцию для Лены.

— Я на всё пойду.

— А он тебе скажет: вставай на колени!

— Ну и встану!

— А он тебе скажет: пей воду из унитаза! Станешь?

Подъезжает новая иномарка, из нее выходит богатый одноклассник Чагина:

— Чагин? Какая встреча! А ты разве не на Севере? Ну что, ребята, заходите, если временем располагаете, отметим встречу.

— Да пошел ты! Сам пей воду из унитаза!

Оценка отложенного результата

Виртуальный опыт объясняет, как происходит обучение, когда совершение поступка разнесено во времени с эмоциональным результатом. Можно выделить два этапа обучения:

- На стадии совершения поступка моделируется предполагаемый результат. Результат оценивается. Формируется воспоминание о виртуальном опыте, в котором поступок и оценки результата присутствуют одновременно.
- После совершения поступка, спустя какое-то время, проявляется его результат, который вызывает эмоциональную оценку. В этот момент мы вспоминаем о совершенном поступке. В картину, содержащую поступок, добавляется эмоциональная оценка реального результата. Фиксируется воспоминание о виртуальном событии, построенном на реальных фактах. В таком виртуальном событии нет временного разнесения поступка и эмоциональной оценки.

Фантомы мотиваций и желаний

Теперь, когда мы немного поняли принципы, лежащие в основе поведения человека, вернемся к сравнению нашей и «классической» схемы.

В свое время огромное влияние на формирование представлений о принципах работы мозга оказал советский физиолог Петр Анохин. Он создал теорию функциональных систем. **«**Функциональные системы, по П. К. Анохину, самоорганизующиеся и саморегулирующиеся динамические центрально-периферические организации, объединенные нервными и гуморальными регуляциями, все составные компоненты которых взаимосодействуют обеспечению различных полезных для самих функциональных систем и для организма в целом адаптивных результатов, удовлетворяющих его различные потребности. Оценка параметров достигнутых результатов в каждой функциональной системе постоянно осуществляется с помощью обратной афферентации**»** (Судаков, 1999)**.**

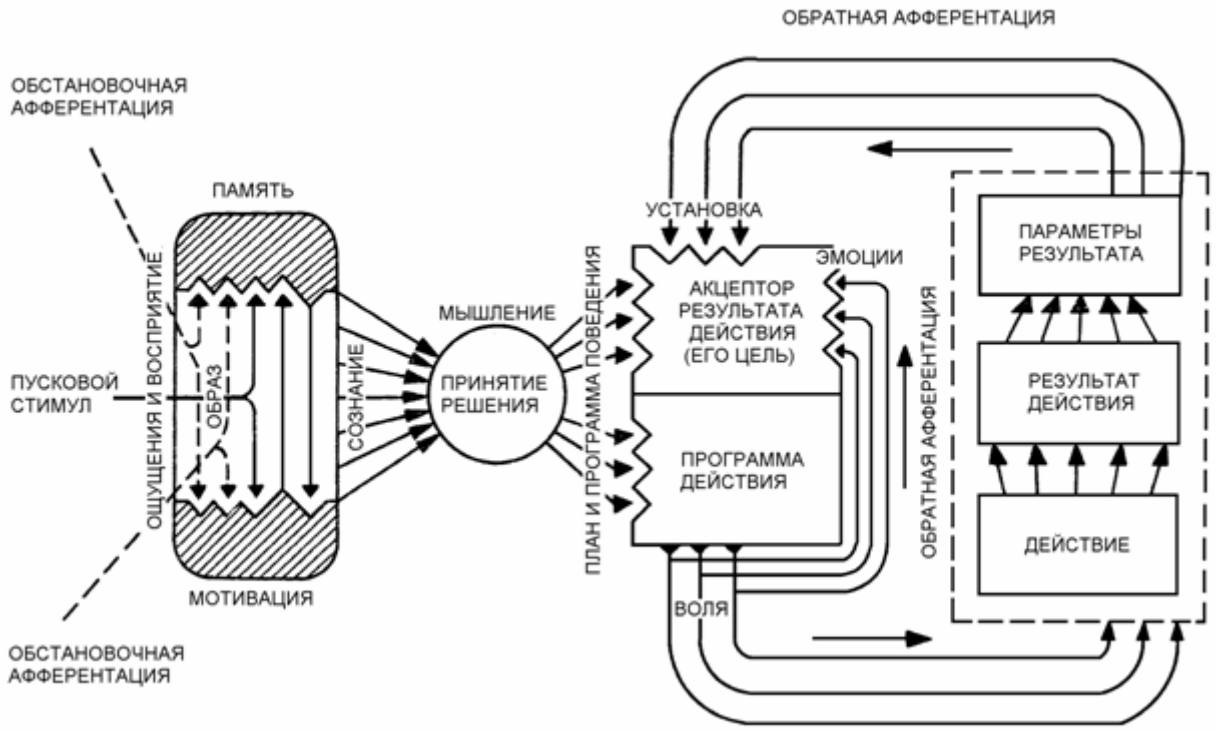


Рисунок 17. Мозг по Анохину

Проще говоря, по Анохину, работа мозга - это результат взаимодействия множества функциональных систем. Основной принцип, которому подчинено это взаимодействие:

«В функциональных системах организма отклонение результата деятельности функциональной системы от уровня, определяющего нормальную

жизнедеятельность, заставляет все элементы функциональной системы работать в сторону его возвращения к оптимальному уровню. При этом формируется субъективный информационный сигнал - отрицательная эмоция, позволяющая живым организмам оценивать возникшую потребность. При возвращении результата к оптимальному для жизнедеятельности уровню элементы функциональных систем работают в противоположном направлении. Достижение оптимального уровня результата в норме сопровождается информационной положительной эмоцией» (Судаков, 1999).

Иными словами, по Анохину, организм «знает» свое оптимальное состояние, через эмоции «сигнализирует» об отклонениях от него, а функциональные системы делают все необходимое для возврата обратно в оптимальное состояние. Основной механизм – это механизм мотивации. Роль мотивации – формирование цели и поддержка целенаправленных форм поведения. Мотивация может рассматриваться как активная движущая сила, которая стимулирует нахождение такого решения, которое адекватно потребностям организма в рассматриваемой ситуации.

Почувствуйте разницу с нашей моделью. По Анохину: отрицательная эмоция – информационный сигнал, уведомляющий о некой потребности и, соответственно, запускающий механизм ее реализации, а положительная эмоция - сигнал о достижении результата. У нас же эмоции, как положительные, так и отрицательные, только констатируют наше состояние и служат для формирования памяти, а текущее, сиюсекундное поведение определяется безусловными рефлексами и уже присутствующей памятью. Со стороны это может напоминать спор о том, что первично - курица или яйцо. Однако именно понимание этой первичности, пожалуй, ключевой момент, позволяющий понять устройство мозга.

Парадигма, явно или неявно сидящая в основе «классических» теорий, да и простого «бытового» понимания основ поведения человека, сводится к формулировке: «эмоции сигнализируют о наших желаниях и потребностях и толкают нас к совершению поступков, направленных на их удовлетворение». Эта по-житейски «очевидная» формулировка – пожалуй, одна из самых больших ошибок двадцатого века.

У каждой сложной проблемы есть простое, всем понятное... неправильное решение.

Павел Симонов развил идею Анохина в потребностно-информационной теории эмоций. Эмоция представляется им как некая сила, которая управляет соответствующей программой действий и в которой зафиксировано качество этой программы. Он писал: «…эмоция есть отражение мозгом человека и животных какой-либо актуальной потребности (ее качества и величины) и вероятности (возможности) ее удовлетворения, которую мозг оценивает на основе генетического и ранее приобретенного индивидуального опыта» (Симонов, 1981).

Леон Фестингер создал популярную теорию когнитивного диссонанса, в ней эмоции рассматриваются как процессы, проявление которых зависит от согласованности взаимодействия мозговых систем. Положительное эмоциональное переживание появляется тогда, когда реализуемый план действий не встречает на своем пути препятствий. Отрицательные эмоции связаны с несовпадением между текущей деятельностью и ожидаемым результатом. Диссонанс, несоответствие между ожидаемыми и действительными результатами деятельности, предполагает существование двух основных эмоциональных состояний, которые напрямую связаны с эффективностью когнитивной деятельности, построением планов активности и их реализацией.

Когда заходит разговор о создании систем управления роботами, то возможен разнообразный подход, можно сделать работающую систему исходя из любого осмысленного принципа. И вполне уместен спор о преимуществах и недостатках того или иного метода. Но надо быть очень осторожным, когда делается утверждение, что эти же принципы свойственны человеческому мозгу.

«Классический» путь, как правило, приводит к тому, что все вращается вокруг механизма мотивации. Это вполне логично проистекает из самой «классической» парадигмы, в которой «эмоции толкают нас к поступкам». «Неудовлетворенность» текущим состоянием и «желание» получить вознаграждение объединяется в аппарат мотиваций. И именно этот аппарат делается главным «ответственным за последующее совершение поступков».

Берусь утверждать, что мотивация - это очень опасная химера. Часто там, где знаний недостаточно, люди придумывают сущности, призванные послужить недостающими звеньями в объяснении. Когда наши предки видели молнию и слышали гром, они, еще не имея представления об электрическом разряде, сажали на небо бога, и объясняли, что это он, бог, гневается таким образом. И вроде все находило объяснение, за исключением пустяка: а что же такое бог?

Мотивация - это именно такой божок. Сослаться на него можно, но вот объяснить – увы.

Зевс Громовержец – основной элемент античной теории о природе молний

Разберем на примере. Сидите вы дома, в кабинете, работаете и вдруг ощущаете чувство голода. Надо перекусить, думаете вы. Можно сбегать к холодильнику и поискать что-нибудь, можно выйти из дома и поесть в кафе, а можно дождаться жену, которая придет через пару часов и приготовит. Поколебавшись, вы бежите к холодильнику, съедаете то немногое, что находите и настраиваетесь ждать супругу.

Как опишет происходящее с вами сторонник «классической» парадигмы? Пойдем по порядку:

- Специальные группы клеток гипоталамуса определили снижение уровня питательных веществ. Возникло ощущение голода.
- Неприятное ощущение голода запустило механизм мотивации, направленный на его снятие.
- Из памяти были извлечены возможные способы достижения результата. Они были оценены в плане трудоемкости и сулящих перспектив. Был осуществлен выбор оптимального решения. Им оказался вариант «сбегать к холодильнику».

- Запустился механизм исполнения решения, вы пошли на кухню, нашли немного еды, съели.
- Вы получили положительные ощущения от процесса еды и от снятия острого чувства голода. Мотивация «поесть» ослабла. Вы запомнили опыт того, как вы в очередной раз решили эту «проблему».
- Вы оказались в новой ситуации, когда голод уже не мучает так сильно, и, пройдя еще раз по аналогичной цепочке, вы пришли к решению ждать жену, которая придет и накормит.

Логично? На первый взгляд, логично. Что-то не так? Все не так!

А теперь как на самом деле:

- Гипоталамус зафиксировал падение уровня глюкозы и других питательных веществ. Появилось ощущение голода. Единственное, что пока вами осозналось, – это голод. Сформировалось общее состояние «плохо».
- Вы столкнулись с ситуацией, которая уже многократно встречалась вам ранее. В памяти активировался весь опыт ассоциативно с этим связанный. Но он не вызвал осознанных картин былого утоления голода, он начал определять ваш поступок. Если для этой конкретной ситуации в памяти существует «оптимальное» решение, то оно окажет наибольшее управляющее воздействие, и вы совершите поступок даже не задумавшись о его причинах. Возможно, вы дойдете до холодильника «на автомате» и осознаете ваши действия уже по факту их совершения.
- Если будет присутствовать несколько альтернатив с неочевидным выбором, то в этом случае вы начнете моделировать возможные исходы. В воображении пронесутся и осознаются картины предполагаемого будущего. Смоделированные ситуации получат эмоциональную оценку и сформируют новые воспоминания о «виртуальном опыте». Эти новые воспоминания тут же включатся в процесс управления поведением. Через какое-то время одна из возможных альтернатив получит перевес, и память, опять же на подсознательном уровне, толкнет вас на совершение связанных с этой альтернативой действий.

- В результате, дойдя до кухни и перекусив, вы получите изменение состояния «хорошо – плохо», связанное с удовлетворением чувства голода и удовольствием от вкуса еды. Это приведет к формированию нового опыта, который с этого момента будет управлять вашим поведением наряду с другими воспоминаниями.
- В новой ситуации «ослабленного чувства голода» память выберет альтернативу «ждать жену».

Обратите внимание, что при описании нам не понадобилось упоминать «мотивацию», эта химера исчезла, когда все встало на место. Что мы обычно имеем в виду, когда говорим о мотивах того или иного поступка? Мы пытаемся либо анализировать, какими эмоциями вызван этот поступок, либо рассуждаем о том, «желание» каких эмоций вызвало это действие. Эти, очевидные на первый взгляд, рассуждения полны коварства. Мало того что, как я уже говорил, «эмоции не толкают…», но и использованный в этой формулировке термин «желание» - это еще один фантом, за которым в действительности стоит пустота.

Я постоянно сталкиваюсь с тем, что многие достаточно легко соглашаются с общими принципами взаимодействия эмоций и памяти. Но, доходя до момента, когда начинают заостряться принципиальные различия с «бытовым» пониманием, сильно озадачиваются и всячески показывают неготовность расстаться с уютным и взращенным с детства представлением. «Классическая» парадигма выглядит правдоподобно. Мелкие несоответствия либо не замечаются, либо скрываются за многозначностью трактовки понятий типа «мотивация» и «желание». Правдоподобность, подкрепленная опытом миллионы раз, превращается у людей в мощнейшее убеждение, граничащее с верой, с которым расстаться не просто трудно, а порой невозможно. Где то так же, с трудом, приходило в свое время понимание, что Земля круглая, и что все-таки она вращается вокруг Солнца, а не наоборот.

Что скрывается за загадочным словом «желание»? Приблизительно то же, что и за словом «мотивация», - попытка словом объяснить непонятное. Такой достаточно распространенный прием. Назвали - стало жить легче, можно рассуждать используя это слово. И вроде даже интуитивно понятно, что оно значит. Но именно это потом приводит к убеждению «непостижимости» того, как работает мозг. А ведь как все просто, если разобраться. Когда мы говорим, что «испытываем желание поесть», мы имеем ощущение голода, и все. Каждый раз,

когда говорят о каком-либо желании, в действительности испытывают вполне конкретные эмоции или ощущения. Формулировка «испытываем желание» - это попытка в «классической» парадигме дать объяснение того, как эмоции приводят к совершению поступка. Из формулировки «испытываем желание» вполне логично проистекает конструкция «удовлетворяем желание». И вот готов алгоритм поведения. Наше объяснение природы эмоций - памяти - поступков далеко не очевидно приверженцу «классики», и он вынужден заполнять пустоту фантомами. Слово «желание», вполне безобидное в быту, всплывает при более глубоком разбирательстве там, где были бы уместны совсем другие описания. Если у вас есть желание посмотреть телевизор, то это не означает, что вы испытываете какое-то непонятное «ощущение желания» или активируется некий механизм «исполнения желаний», все происходит, так сказать, в другой плоскости. Разберем варианты.

1. Вам скучно, и память управляет вашим поведением так, что избавит вас «включением телевизора» от этого неприятного ощущения.
2. Вы ничего не испытываете, вы просто пришли домой, сели и расслабились. Но память хранит опыт, что в такой ситуации часто бывало скучно, а проходила скука после включения телевизора, кроме того память хранит опыт, что иногда просмотр приносит положительные эмоции. Совокупность таких активирующих воздействий заставляет нас «включить ящик».
3. Ну и, возможно, мы рассчитываем на вполне определенную интересную передачу, и в этом случае память о предыдущих «приятных» просмотрах поруководит нами.
4. Мы хотим включить телевизор, но прежде мы должны сделать определенную работу. Ответственность заставляет нас отказаться от телевизора и заняться работой, хотя при этом мы испытываем желание бросить ее и посмотреть новости.

Что мы испытываем во всех четырех случаях?

- В первом случае была скука – это единственная эмоция, которая формировала наше состояние. Вполне естественно желание связать скуку и действие, направленное на ее устранение, объявить, что скука была мотивом поступка. Прошла скука, исчез

мотив, все стало нормально. Я же утверждаю, что в «ситуации скуки» память выполнила действие, которое, как следует из нашего опыта, избавит нас от негативной эмоции. Снятие скуки, то есть положительное изменение состояния «хорошо – плохо», создаст новое воспоминание, усиливающее такую модель поведения.

- Во втором примере не было никаких эмоций. Это очень показательно, поскольку никак не объясняется классической парадигмой.
- Третий случай подталкивает сказать: «Мы включили телевизор под действием желания получить удовольствие». В действительности все та же память руководила нами. Но только в отличие от первого и второго случая мы представили любимое шоу и испытали эмоции, связанные с оценкой нашей фантазии. Мы получили виртуальный опыт: включение телевизора – удовольствие. Эмоции, сопутствующие этому опыту, мы приняли за признаки желания.
- И самый интересный и показательный четвертый случай. Тут уж напрашивается использование желания как объясняющего инструмента. Но если присмотреться, то станет ясно, что так мы пытаемся упростить сложную картину. Мысль о предстоящей работе вызывает эмоцию «лень», мысль о новостях вызывает удовольствие, мысль о последствиях несделанной работы вызывает негативную оценку подобного исхода. Это хороший пример принятия решения в условии близких альтернатив. Перед выбором мы прокручиваем возможные исходы, эмоционально оцениваем их, приобретаем виртуальный опыт. Это продолжается до тех пор, пока совокупность всех воспоминаний, включая новый виртуальный опыт, не продиктует нам финального решения. Например: «А ну ее эту работу, там же футбол». Мелькающие при виртуальном моделировании ситуаций эмоциональные оценки мы упрощенно называем: долг, ответственность, желание.

Может быть, это покажется скучным: везде только эмоции, ощущения и память, но зато это позволяет обойтись без мистики и обилия многозначных терминов. В целом я хотел показать, что, в отсутствие понимания роли эмоций и памяти, на свободные места приходят «божки-подпорки» в виде «мотивов» и

«желаний». Дать рациональное толкование этим терминам оказывается делом непростым, еще труднее построить на их базе стройную модель поведения. Совсем тяжело ситуация обстоит у психологов, которые используют эти термины, даже не пытаясь описать реализующий их механизм. Ситуация сильно смахивает на «Кин-дза-дза»: «...а этот пацак все время говорит на языках, продолжения которых не знает».

Введенное нами описание эмоций в корне противоречит тому пониманию, которое вкладывали в этот термин Анохин и Симонов. Для них эмоции - предвестник действия, сигнал-побудитель, индикатор рассогласования. В нашей модели эмоции – механизм, формирующий состояние «хорошо – плохо», позволяющий дать эмоциональную оценку происходящему или представленному, необходимую для формирования памяти. Все последующие рассуждения будут строиться на этом базисе. Поэтому имеет смысл очень четко представить разницу подходов, перед тем как двигаться дальше.

Условные рефлексы и модель расширения образа

Мы подошли к очень интересному моменту. Что ждут люди от новой теории? Объяснения известных фактов - это понятно и естественно. А еще ждут чуда. Ждут, чтобы им показали нечто такое, о чем они и не подозревали. Либо новое явление, либо ранее не видимую связь давно известных явлений. Возможно, то, о чем мы будем говорить, и не чудо, но что-то чудесное в этом есть.

В 1903 году Иван Павлов впервые ввел понятие «условный рефлекс**»**. Он обнаружил, что если некий стимул вызывает безусловный рефлекс, то многократное предъявление другого стимула одновременно с ним приводит к тому, что формируется новый рефлекс, реагирующий на этот новый стимул.

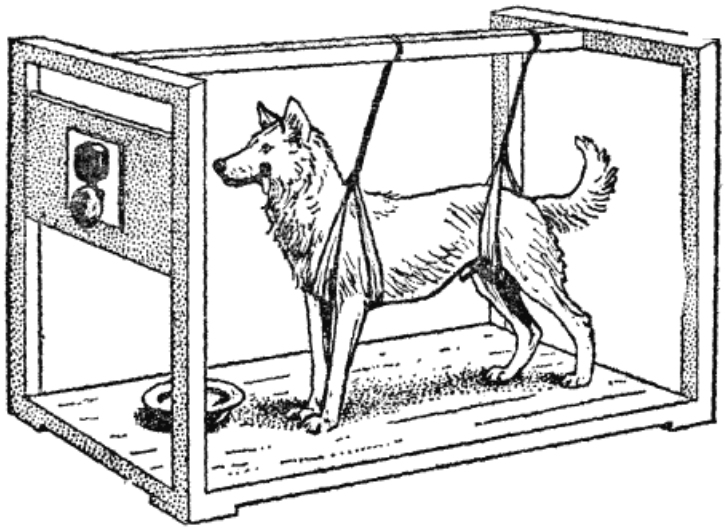


Рисунок 18. Та самая собака Павлова

В опытах Павлова собаке давали мясо, от одного запаха мяса у нее выделялся желудочный сок. Павлов говорил, что это безусловный рефлекс. Одновременно с мясом звенел звонок. После серии таких звонков на фоне мяса желудочный сок у собаки начинал выделяться в ответ на звонок, даже если мясо не предъявлялось. В других опытах собакам Павлова закапывали кислоту в пасть, что вызывало слюноотделение. Одновременно с этим зажигали лампочку. Таким способом удавалось создать условный рефлекс, при котором слюна начинала выделяться каждый раз при зажигании лампочки. В школьных учебниках скрестили эти две серии опытов, так появилась собака, у которой условный рефлекс слюноотделения формируется на свет лампочки на базе слюноотделения при предъявлении пищи.

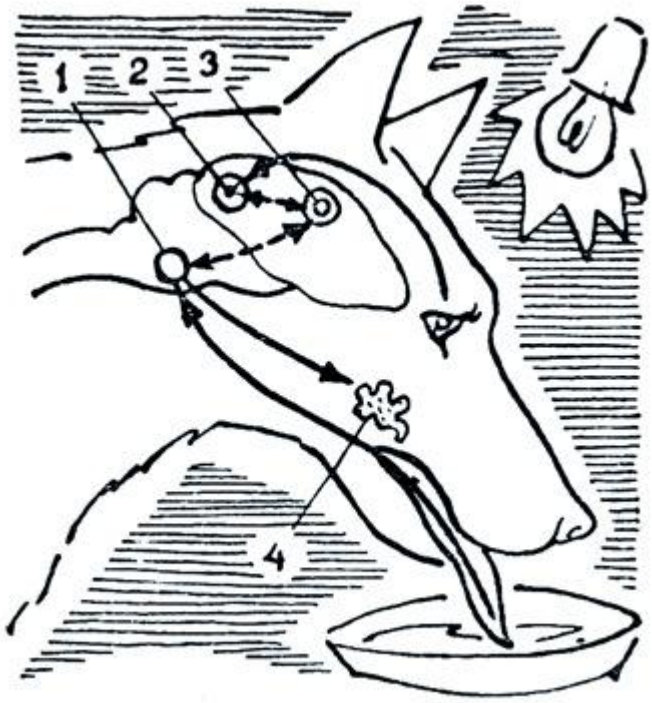


Рисунок 19. Классическая схема условного рефлекса. 1 – Центр слюноотделения в подкорке. 2 – Зрительный центр в коре головного мозга. 3 Центр слюноотделения в коре головного мозга. 4 – Слюнная железа

Для условного рефлекса нашлось вполне очевидное объяснение, ставшее классическим и используемое по сегодняшний день. Вот это объяснение для школьного примера. У собаки есть генетически предопределенная связь между центром слюноотделения в подкорке и слюнной железой. Это обеспечивает безусловный рефлекс. Центр слюноотделения знает, когда должна выделяться слюна, и имеет связи с соответствующими рецепторами. Центр слюноотделения в подкорке связан с областью в коре, срабатывание нейронов в коре также приводит к выделению слюны. Ну а дальше все просто. Условный стимул – зажигание лампочки - отпечатывается в зрительном центре коры. Происходит одновременное возбуждение активности зрительного центра и центра слюноотделения, между ними образуется ассоциативная связь, которая и обеспечивает условный рефлекс. Просто и изящно.

Еще Павловым и его учениками было подмечено, что если условный рефлекс не подкреплять, то постепенно он исчезает. Лампочка без еды перестает

вызывать слюну. Удивления это не вызвало, было решено, что, значит, таково свойство ассоциативной связи.

Еще обнаружилось, что можно создавать вторичные, третичные и так далее условные рефлексы. То есть если мяса не давать, но зажигать лампочку и при этом звенеть звонком, то слюна начнет выделяться и на звонок. Это показалось совсем не сложным. Достаточно было нарисовать несколько центров в коре и соединить их ассоциативными связями.

Сам условный рефлекс – это гениально подмеченная Павловым закономерность. Но возникло естественное желание объяснить сложное поведение людей и животных через образование условных рефлексов. Появилось учение о динамическом стереотипе. Но оно тут же столкнулось с тем милым фактом, что условные рефлексы ничего толком объяснить не могли, кроме самих себя. И тогда стали объяснять так: в начале поведения лежат безусловные рефлексы, затем вступают условные, а далее иные, еще неведанные механизмы.

Проблема заключалась, да и заключается в том, что, подметив закономерность, ей дали неверное толкование. И произошло то, что очень часто случается в подобных случаях. Очевидное объяснение заслонило истинные причины.

Как не повторить. У каждой сложной проблемы есть простое, всем понятное... неправильное решение.

Так что же надо увидеть в условных рефлексах? Пойдем по порядку. Сначала разглядим все, что связано с рефлексами безусловными. Как в детективе. Что ускользнуло от внимания полиции? Мясо приятно на вкус, кислота, наоборот, вызывает дискомфорт. Конечно, кроме безусловных рефлексов, отвечающих за выделение желудочного сока и слюны, есть безусловные рефлексы оценочного восприятия. Они и делают собаке «хорошо» от вкуса мяса и «плохо» при попадании кислоты. Когда приобретается опыт, то формируются модели поведения, фиксирующие действия, ведущие к улучшению состояния «хорошо – плохо». Например, при отделении слюны в ответ на кислоту происходит смывание кислоты и, соответственно, улучшение состояния. Для собаки Павлова это означает, что еще до того, как она станет подопытным животным, у нее сформируются такие модели поведения. «Выделять желудочный сок при еде» и «смывать слюной кислоту». Устойчивые модели поведения – это совсем не то же,

что безусловные рефлексы. Безусловный рефлекс требует раздражения рецепторов, модель поведения срабатывает на узнавание ситуации. Убедитесь на себе. Капелька лимонной кислоты рефлекторно заставляет выделиться слюну. Это сработали одновременно и безусловный рефлекс, и модель поведения. А теперь посмотрите на лимон или даже просто прочитайте слово лимон: выделяется слюна. Степень ее выделения пропорциональна степени «узнавания ситуации». Модель поведения привязывает, в случае изменения состояния «хорошо – плохо», некую ситуацию и действие. А дальше происходит расширение признаков, по которым узнается ситуация. У собаки «ситуация еды» еще до начала опытов связана с видом еды, ее запахом, ее вкусом. Если теперь включать лампочку или звенеть звонком, то расширятся признаки «ситуации еды». Вот это расширение признаков образа и было названо условным рефлексом. Теперь вам не покажется удивительным, что если звонок начинает звучать сам по себе, то через некоторое время он выпадает из существенных признаков еды, а значит, и перестает запускать модель поведения.

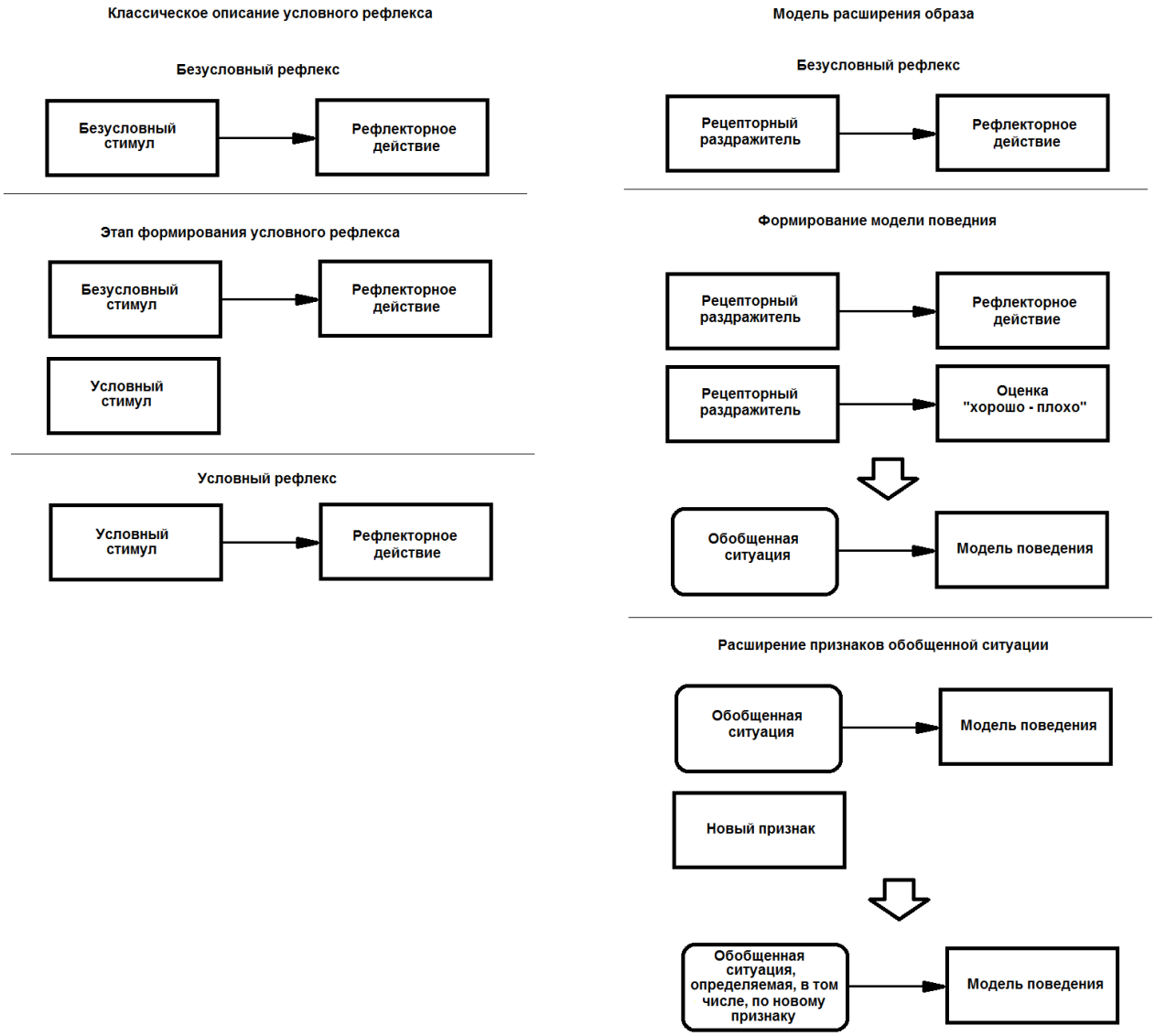


Рисунок 20. Условный рефлекс

Стоит обратить внимание на то, что устойчивые модели поведения формируются только тогда, когда есть эмоции или оценка, связанная с ощущениями. Изменение состояния «хорошо – плохо» - главное условие формирования опыта.

Внушение ожога

В качестве иллюстрации сказанного хочется привести вещь, вполне естественную в нашей модели, но продолжающую ставить в тупик «классическую» теорию. Есть многократно перепроверенный факт, что человек, находясь под внушением, может получить ожог от совершенно холодного предмета, если ему будет внушено, что его касаются чем-то раскаленным. Факт, с одной стороны, загадочный, а с другой стороны - вполне объяснимый. В течение

жизни каждый получает ожоги. Резкая боль непосредственно в момент ожога сменяется ее резким уменьшением в момент устранения причины. Этот сильный положительный переход состояния «хорошо – плохо» формирует модели поведения, связанные с отдергиванием руки от горячего и другими подобными действиями. Причем ценность этих моделей в том, что они позволяют отдернуть руку, узнав признаки опасной ситуации, еще до того, как появится боль и произойдет ожог. Увидев, что мы прикоснулись к чему-то красному, похожему на раскаленную плитку, мы отдернем руку, даже если потом окажется, что это просто рисунок. Но есть физиологические реакции, которые следуют после реального ожога, часть из них связана с головным мозгом. Поскольку резкое улучшение, связанное с устранением причины ожога, происходит одновременно с запуском этих механизмов, то неудивительно, что они дублируются на уровне коры в форме устойчивых моделей поведения, наподобие тех, что связаны с выделением слюны. В обычной жизни это не замечается. В случаях «ложной тревоги» мы быстро диагностируем, что ситуации ожога нет. Но когда мы находимся под внушением, то под воздействием установки гипнотизера мы воспринимаем ситуацию мнимого ожога за чистую монету, и мозг запускает стандартную для такого случая модель действий, что приводит к появлению следов физиологический реакций борьбы с ожогом, которые и воспринимаются как признаки ожога.

Очень милая иллюстрация условного рефлекса из Интернета:

«Раньше, чтобы подольше не кончать, вспоминал во время секса таблицу умножения. Теперь у меня на нее встает».

Плацебо

Если пофантазировать, то можно дать неплохую версию, объясняющую эффект плацебо. Сам эффект заключается в том, что прием нейтрального препарата дает лечебный результат, который тем сильнее, чем выше вера пациента в действенность этой таблетки. Что можно предположить? Возможно, что если человек ранее принимал лекарства, которые запускали определенные физиологические процессы в организме, и если при этом наступало улучшение самочувствия, то такая модель поведения нашего организма должна была зафиксироваться. Но действие, которое в результате этого связывается с запуском необходимых процессов, - это прием конкретной таблетки. Поэтому если

мы узнаем в плацебо нужную таблетку, то мозг запускает запомненную модель поведения, приводящую к повторению части физиологических процессов, свойственных приему лекарства. Я говорю о части, так как организм, конечно, не синтезирует лекарственный препарат, но, возможно, запускает те же процессы, что инициирует химия лекарства.

Лечебное внушение и страшная тайна природы

В принципе, в нашей концепции можно дать объяснение и терапевтическому эффекту внушения, когда установка целителя вызывает реальное выздоровление или, по крайней мере, улучшение состояния. Можно предположить, что у каждого человека есть опыт выздоровления, когда рефлекторные программы лечения, от природы заложенные в наш организм, избавляют нас от разных напастей. Эти программы отложились в нашей памяти. Все что необходимо - это запустить их. Именно это и делает внушение, которое ставит нас в ситуацию выздоровления, а память автоматически повторяет действия, ранее дававшие улучшение состояния.

Само по себе приведенное объяснение содержит больше вопросов, чем ответов. Главный вопрос – почему нужен такой хитрый механизм запуска целебных программ, почему эти программы, которые раньше запускались сами, теперь требуют внушения? Объяснение можно найти в эволюционной теории. Одно из непременных условий естественного отбора – смена поколений. Новые свойства возникают при манипуляциях природы с наследственным материалом. Вечно живущий организм – тупиковая ветвь эволюции. По этой причине мы размножаемся. Но поскольку новые поколения приходят на ту же территорию, где

уже есть старые, то природа должна была создать механизм по освобождению жизненного пространства. И поэтому, как это ни грустно, мы умираем.

Гипотеза запрограммированной смерти (феноптоз) была выдвинута в 80-х годах XIX века Августом Вейсманом, который предполагал, что путем естественного отбора возник механизм для исключения старых, изношенных особей с целью освобождения жизненного пространства и ресурсов молодым поколениям. Он писал:

«Я рассматриваю смерть не как первичную необходимость, а как нечто, приобретенное вторично в процессе адаптации. Я полагаю, что жизнь имеет фиксированную продолжительность не потому, что по природе своей не может быть неограниченной, а потому, что неограниченное существование индивидуумов было бы роскошью без какой-либо проистекающей из нее выгоды». (Вейсман, 1918)

Правда, злые языки поговаривали, что Вейсман выдвинул свою гипотезу только потому, что его выводила из себя система найма профессоров в немецкие университеты: новый кандидат должен был дожидаться смерти старого профессора.

Но природа оказалась гуманным убийцей. Для человека она не стала просто ставить таймер на выключение. Вместо этого она предусмотрела постепенный отказ систем. Это похоже на наше отношение к автомобилю. Пока он новый, мы заботимся о нем, если что-то ломается, то ремонтируем, доводя его до идеального состояния. Но с возрастом мы начинаем закрывать глаза на некоторые неисправности, и если и ремонтируем, то только то, без чего он совсем не поедет. И вот наступает момент, когда мы уже не думаем его ремонтировать, а просто ездим пока он не встанет.

Поскольку средняя продолжительность жизни наших предков немногим превышала двадцать лет, то похоже, что наши механизмы самоизлечения рассчитаны на четкую работу до приблизительно такого возраста. Далее начинается испытание на прочность. Возможно, природа приостанавливает или ослабляет с возрастом действие части оздоровительных систем исходя из того, что если, несмотря ни на что, выживете, то значит, есть в вас ценные свойства, которые оправдывают ваше существование: а нет, так и не жалко. Этакое усложнение правил для тех, кто прошел во второй тур.

Мне рассказывали о статистических исследованиях, которые проводились в Ленинграде в восьмидесятых годах. Министерство обороны попросило группу математиков дать рекомендации врачам. Задача ставилась такая. На какие признаки должен обращать внимание санитар, принимая решение, какого раненого стоит выносить с поля боя в первую очередь? Имелось в виду, что всех вынести не удастся и если и спасать, то тех, у кого шансы выжить наибольшие. Статистика о выживании раненых у Министерства обороны имелась колоссальная еще со времен Второй мировой. Математики должны были ввести описания бойцов и их ранений в компьютер и произвести поиск зависимостей, определить те признаки, которые связаны с выживанием сильнее всего. Результат поразил и математиков, и военных, да, пожалуй, и медиков. Оказалось, что есть только один-единственный признак, который сильно коррелирован с выживанием, - это возраст бойца. Все остальные признаки, связанные с характером самого ранения, слабо значимы. То есть, если солдату восемнадцать, тащи его в госпиталь, как бы страшно ни выглядели его раны, скорее всего, выживет. Но если раненому за сорок, то лучше не тратить на него силы, статистика печальна.

За этим действительно видится глубокая целесообразность. Если старая особь может выживать и на равных конкурировать с молодыми, если, несмотря на созданные природой сложности, она на плаву, то, значит, мы имеем дело с ценным генотипом, заслуживающим продолжения рода. Мне видится, что перед старением мы проходим этап, который в природе имел смысл дополнительного конкурентного отбора в усложненных обстоятельствах, самой природой и создаваемых.

В свете таких рассуждений можно предположить, что болезни, связанные преимущественно с возрастом, например рак, выгодны природе. Это естественный способ, позволяющий убрать зажившуюся особь. И трудности, связанные с их лечением, - это следствие того, что природа и не пыталась создать механизмов борьбы с этими заболеваниями. Эти механизмы были эволюционно не выгодны, в отличие от самих болезней.

Теперь вернемся к внушению и зависимости успешности такого исцеления от веры больного в доктора и лекарства. Можно предположить, что внушение позволяет памяти «узнать» ситуацию выздоровления и соответственно запустить те процессы излечения, которые работали в детстве и юности и которые были ослаблены или выключены с возрастом. И это узнавание тем эффективнее, чем сильнее вера пациента в то, что пошел процесс выздоровления.

Та же логика позволяет объяснить воздействие гомеопатии. Основной ее принцип: использование сильно разведённых препаратов, которые предположительно вызывают у здоровых людей симптомы, подобные симптомам болезни пациента. Если не брать в расчет случаи, когда разведение препарата не оставляет молекул действующего вещества, то использование препаратов, усиливающих симптомы болезни, вполне оправдано для того, чтобы помочь памяти узнать встречавшуюся ранее ситуацию и запустить запомненные для этого случая механизмы.

Инстинкты

Каждый человек, так или иначе, может объяснить, что такое инстинкт. Большая часть формулировок будет сводиться к тому, что все мы обладаем некими природой в нас заложенными умениями, которые проявляются в

различных ситуациях и диктуют нам «предопределенное природой» поведение. Может быть, кто-нибудь пойдет дальше и скажет, что стимулом, который заставляет нас так поступать, являются эмоции, это они «подталкивают» нас к «правильному» инстинктивному поведению. Если копнуть глубже и обратиться к справочнику, то получим: «Инстинкт — совокупность врождённых тенденций и стремлений, играющих мотивационную роль в формировании поведения. В узком смысле, совокупность сложных наследственно обусловленных актов поведения, характерных для особей данного вида при определённых условиях» (Гиляров, 1986).

«Основной инстинкт». Юрий Кумыков

Такие формулировки, на первый взгляд, достаточно хорошо согласуются с тем, что мы наблюдаем в окружающем мире и испытываем на себе.

Примером формулировок, «похожих на правду», может служить анекдотичная история с естествоиспытателем Ж. Кювье (1769—1832). Составители энциклопедического словаря показали Кювье определение понятия «рак»: «Рак — небольшая красная рыба, которая ходит задом наперед». И попросили его оценить. «Великолепно,— сказал Кювье.— Однако разрешите мне сделать

небольшое замечание. Дело в том, что рак не рыба, он не красный и не ходит задом наперед. За исключением всего этого, ваше определение превосходно».

Мы уже разобрались, что эмоции и оценки ощущений могут формировать устойчивые модели поведения. Наверно, вас теперь не удивит, если мы констатируем, что устойчивые модели поведения – это и есть инстинкты. Например, что такое инстинкт питания? У ребенка есть сосательный рефлекс, чувство голода, рефлекс, который заставляет его плакать, если ему плохо, и есть память. Ребенок проголодался — возникло чувство голода (чувство неприятное) — ребенок рефлекторно заревел. От его крика матери стало плохо, мать дала ему грудь. Сработал сосательный рефлекс, началось кормление. Память зафиксировала: чувство голода снимается сосанием груди. Более того, вкусовые рецепторы дали дополнительный стимул — «вкусность» молока. С возрастом добавляются новые «рецепты» борьбы с голодом, расширяется круг продуктов, о которых мы знаем, что они пригодны в пищу, увеличивается набор способов ее получить. Если собрать все наши «умения», связанные с удовлетворением чувства голода и стимулированием ощущений «вкусности», то это можно смело назвать «инстинктом питания».

Англо-американский психолог Уильям Мак-Дугалл считал, что теоретической основой всех социальных наук должна быть психология инстинктов. Он называл свою концепцию «гормической психологией» («horme» по-гречески означает «стремление», в данном случае — к биологически значимой цели). В 1908 году вышла одна из важнейших его работ «Основные проблемы социальной психологии», в которой он сформулировал основные принципы социального поведения человека. Несомненная заслуга Мак-Дугалла в том, что он, пожалуй первый, предпринял системные попытки связать эмоции и ощущения с инстинктивным поведением.

Однако «инстинкт» - очень коварное понятие. Как только мы отказываемся от представления, что существует «предопределенное природой» поведение, и приходим к тому, что поведение формируется эмоциями и оценками ощущений, то мы оказываемся в трудной ситуации. Получается, что все устойчивые формы поведения можно назвать инстинктами. Однако это противоречит «бытовому»

представлению об инстинкте. За словом «инстинкт» каждый из нас обычно представляет поведение, которое «первозданно», которое роднит нас с животными. Назвать же, например, умение водить машину «инстинктом» язык уже не поворачивается. Коварство понятия «инстинкт» в том и заключается, что в него изначально заложено ошибочное представление о том, как формируется поведение. Самим своим существованием термин «инстинкт» противопоставляет модели поведения «от природы» и те, которые «человек придумал сам».

Есть модели поведения, которые у всех людей более или менее одинаковы. Это модели, построенные на эмоциях и ощущениях, связанных с основными потребностями, такими как: питание, размножение, взращивание детей, обеспечение собственной безопасности. С сильной натяжкой, но можно говорить о схожести поведения людей в этих сферах. Заметив, что в этих областях у всех людей общие «тенденции и стремления», психологи сделали вывод, что это нечто предопределенное природой, и стали называть это инстинктами. Ненавязчиво и неосознанно имея при этом в виду, что остальное поведение, такое различное у разных людей, имеет совершенно другую природу. Кстати, Мак-Дугалл, создав психологию инстинктов и попав в тиски логических противоречий, впоследствии отказался от слова «инстинкт» и стал использовать термин «склонность».

Я не люблю слово «инстинкт» за путаницу, которую оно вносит. Разные теории вкладывали в это слово различный смысл, от «генетически заложенных программ» до «основного побудительного мотива». Но если вам жалко с ним расставаться, то могу предложить использовать его в расширенном смысле для обозначения всех форм устойчивого поведения. А чтобы примириться с «бытовым» толкованием, добавлять прилагательное для обозначения сферы. Тогда можно говорить, например, о базовых инстинктах, социальных инстинктах или любых других, хоть об инстинктах игры в футбол.

Обобщения без осознания

Когда мы говорили об условных рефлексах, то в центре объяснения оказалась удивительная способность мозга узнавать явления по различным признакам, в том числе и косвенным. Упомянутое тогда вскользь свойство в действительности, пожалуй, одна из самых фундаментальных основ, составляющих феномен мышления. Важность этого свойства столь огромна, что позже мы посвятим ему

отдельную главу. Но поскольку практически все, что касается мозга, требует упоминания этого свойства, то дадим сейчас самое общее его описание.

Наш мозг обладает фантастической способностью. Мы можем из множества ситуаций, событий, фактов вычленять суть, находить сущности, лежащие в основе явлений, и соответственно объединяющие их. Столкнувшись с ножом, вилкой, ложкой, мы только сначала воспринимаем их как отдельные предметы. Как только мы приобретаем опыт, который говорит, что все они используются для еды, наш мозг создает некое обобщение. Это обобщение можно описать как - «столовые приборы», оно отражает то, что все они помогают принимать пищу. Так вот, удивительно то, что такое обобщение происходит не в результате размышлений, попыток понять или иной умственной деятельности, а «автоматически», без осознания самого факта обобщения. Обобщение без осознания – это одно из фундаментальных свойств памяти. Оно заключается в том, что накопление информации сопровождается формированием структур, отвечающих за выделение общих признаков, свойственных различным явлениям. Эти признаки могут не совпадать с предметами или явлениями, которые мы знаем, а отражать внутренние скрытые сущности или закономерности. Когда накапливается достаточно опыта и формируется обобщающее свойство, оно начинает использоваться в работе мозга, но это не означает, что мы можем его назвать или дать ему трактовку. Только когда мы задумаемся над причинами того, что объединяет для нас определенные явления, мы можем в результате анализа попытаться истолковать уже имеющееся у нас обобщение и, если это удастся, осознать его природу.

Первым убедительно продемонстрировал неосознанное обучение Артур Ребер в 1967 году. Он предложил испытуемым искусственную грамматику, которая состояла из цепочек букв, которые подчинялись сложному набору правил (Рисунок 21). Несмотря на сложность правил, испытуемые демонстрировали прогрессивное улучшение способности дифференцировать цепочки, построенные по правилам, и не грамматические цепочки, то есть те, которые этим правилам не подчинялись. Когда же была поставлена задача найти эти правила, ни один из испытуемых не смог этого сделать. Более того, попытка найти правила привела к ухудшению способности дифференцировать грамматические и не грамматические цепочки.

Acquisition		Test	
Gramm.	Nongramm.	Gramm.	Nongramm.
MTTTTV	MTTXTV	VXTTTV	VXRRT
MTTVT	VXTMTV	MTTTV	VXX
MTV	MTVTT	MTTVRX	VXRVM
MTVRX	MTXTV	MVRXVT	XVRVM
MTVRXM	MTX	MTVRXV	XTTTTV
MVRX	MTTVRT	MTVRXR	MTVV
MVRXRR	VRVT	MVRXM	MMVRX
MVRXTV	VXVTXV	VXVRXR	MVRTR
MVRXV	VTVRX	MTTTVT	MTRVRX
MVRXVT	TXVT	VXRM	TTVT
VXM	RVRXVT	MVT	MTTVTR
VXRR	VXTMVT	MTVT	TVTTXV
VXRRM	VXT	MTTV	RVT
VXRRRR	MMRX	MVRXR	MXVT
VXTTVT	MVRMRR	VXRRR	VRRRM
VXTVRX	MVRTR	VXTV	XRVXV
VXTVT	TTVT	VXR	VVXRM
VXVRX	VXRRT	VXVT	VXRT
VXVRXV	VXX	MTV	MTRV
VXVT	MXVRXM	VXRRRM	VXMRXV
		VXTTV	MTM
		VXV	TXRRM
		VXVRX	MXVRXM
		VXVRXV	MTVRTR
		MVRXRM	RRRXV

Note. Gramm. = grammatical; Nongramm. = nongrammatical.

Рисунок 21. Грамматические цепочки Артура Ребера

Проиллюстрируем обобщение на примере робота. Наш робот, обращаясь к человеку, может получать противоречивые результаты. Иногда человек просто не будет реагировать на жесты робота, иногда, если робот будет пытаться звуком что-то сообщить, это будет вызывать недовольство человека и даже, возможно, наказание. Конечно, это все будет связано со сном человека. Предположим, что система датчиков дает роботу информацию о том, стоит человек или лежит, открыты или закрыты у него глаза, двигается ли он и так далее. Предположим, что у робота есть чувство боли от удара. И предположим, что люди иногда колотят робота, если он их будит. Если робот задастся целью найти причины побоев, то, применив формальные методы, он сможет по тому, лежит ли человек, закрыты ли у него глаза и так далее, выделить класс ситуаций, в которых человека лучше не беспокоить. Но, что важно, в результате формальной операции возникнет представление о сне человека, которое не наблюдается напрямую датчиками, но которое обладает обобщающим свойством и объясняющим эффектом. Этим представлением можно будет пользоваться, оно сможет принимать участие в формировании памяти. При этом робот не будет знать, с чем он имеет дело. Он просто научится определять некую сущность и использовать ее, не отдавая себе отчета в том, что это такое.

Точно так же обстоит дело и у человека. В структурах коры по мере накопления опыта формируются нейронные конструкции, выделяющие скрытые обобщающие свойства. Мы выделяем эти свойства и используем их при формировании памяти. Они образуют области «дополнительных сенсоров» более высокого уровня, которые реагируют не на рецепторные раздражения, а на узнавание неких общих сущностей. Пространство обобщений само является «сенсорной» зоной, на базе которой строятся обобщения более высокого порядка. Собственно, то, что мы описываем, - это и есть функции вторичных и третичных зон коры. Используя эти знания, мы не отдаем себе отчета, что это за знания. Мы можем только пытаться анализировать себя, свое поведение и по сопутствующим признакам пытаться дать толкования «обобщениям без осознания».

Попробую привести пример известного вам неизвестного. Есть понятие «уважение». Оно играет ключевую роль в ряде эмоций. Интуитивно нам абсолютно понятно, когда уместно говорить об уважении кого-либо или чего-либо. Но если вы попытаетесь объяснить, что объединяет все «уважаемые явления», то обнаружите, что суть ускользает. Скорее всего, мысль будет крутиться вокруг внешних признаков. При этом вам будет ясно, что такие качества, как: различные достоинства, заслуги, важность, значимость, ценность, уникальность, - хотя и будут иметь какое-то отношение к уважению, но явно не будут ключевыми. И тут вы поймете, что, умея совершенно свободно оперировать обобщением «уважение», вы не имеете осознанного представления, что же оно означает.

А теперь правильный ответ. Уважение – это оценка способности объекта влиять на текущую ситуацию. И все встает на место. Чем большее, в сложившихся обстоятельствах, потенциальное влияние имеет некий объект, тем большее уважение мы ему приписываем. Изменятся обстоятельства - изменится и наша оценка. Отношение к сторожу сильно зависит от того, по какую сторону забора ты находишься.

Знания, которые получены без осознания и которые пока не связаны у человека с их объяснением, называются имплицитными. То же, что человек

может представить, изобразить, сформулировать вербально, называется эксплицитным знанием.

В Советском Союзе имплицитный, или, как он его называл, интуитивный, опыт исследовал Яков Александрович Пономарев. Позже на Западе независимо от Пономарева к аналогичным результатам пришел Дональд Бродбент. Бродбент описал два типа обучения:

- Имплицитное – его результат носит невербальный характер, оно может быть использовано для построения действий, но не для словесных ответов.
- Эксплицитное – для которого существует вербальная форма, иначе говоря, которое может быть произнесено словами.

Если уже сформировано обобщение без осознания, то есть получено имплицитное знание, то оно может быть связано с эксплицитным знанием двумя способами. Первый – либо услышав объяснение со стороны, либо придя к нему в результате собственных размышлений, мы можем объяснить причины, которые лежат в основе имплицитных навыков. Второй – мы сопоставляем имплицитным знаниям название этого явления на естественном языке и получаем возможность оперировать этим термином, даже не понимая природы того, что за этим стоит.

Анализ явления может быть произведен и без предварительного получения имплицитного опыта. Если в результате анализа удалось понять причины, формирующие явление, или если эти причины были нам рассказаны со стороны, то эти эксплицитные знания можно использовать для формирования поведения. Но надо хорошо представлять, как формируется поведение под влиянием таких эксплицитных знаний. Эксплицитные знания позволяют сформировать фантазию, в которой эти знания будут применены для моделирования ситуации и для представления в ней правильного поведения. Эта фантазия создаст воспоминание о виртуальном опыте. И это воспоминание определит последующее поведение в такой ситуации. Для человека это выглядит как предварительное проговаривание или представление образа ситуации, перед тем как совершить поступок. После многократных попыток следовать осознанным знаниям возникнет опыт, который обеспечит формирование обобщения без осознания. И это обобщение позволит действовать «на автомате», не представляя и не проговаривая предварительно зазубренные правила.

Именно так происходит, например, обучение вождению автомобиля. Сначала приобретаются теоретические знания о том, как управлять автомобилем, и о правилах дорожного движения. Это позволяет приступить к практическим занятиям и медленно, через проговаривание последовательности действий, через вспоминание правил начать вождение. С опытом приходят имплицитные знания. С какого-то момента мы просто ведем машину, не задумываясь ни о том, как она управляется, ни о правилах дорожного движения.

Само по себе знание правил не ведет к умению. Для того чтобы освоить какую-либо дисциплину, нужна практика, которая позволит сформировать обобщения без осознания. Обобщения позволяют «непосредственно» реагировать на факторы явления, представлять его во всей полноте, оперировать причинными связями, а не внешними признаками.

Диана Берри и Дональд Бродбент использовали задачи в форме компьютерных игр. Они изучали решение испытуемыми двух аналогичных с формальной точки зрения задач. В задаче на управление сахарной фабрикой производство сахара, которое испытуемый должен был поддерживать на определенном уровне, зависело от уровня производства, достигнутого на предыдущем шаге, и числа занятых рабочих. Число рабочих было единственной переменной, которой испытуемый непосредственно управлял. В задаче взаимодействия с компьютерным персонажем цель состояла в том, чтобы добиться от персонажа дружественных реакций. Эти реакции зависели от состояния персонажа на предыдущем шаге и выбора испытуемым одного из прилагательных, соответствующего различным типам отношений. После тренировки в решении задачи испытуемого просили заполнить вопросник, в котором нужно было предсказать, учитывая состояние системы на предыдущем шаге и вводимый параметр, какого состояния система достигнет на следующем шаге.

Результаты побудили авторов резко различить имплицитное и эксплицитное знание. После 60 действий с системой испытуемые выходили примерно на уровень 80% правильных решений. В ответах же на вопросник их успешность оставалась на уровне 15%, не превосходя результаты тех, кто имел значительно меньший опыт и

успешность работы или не имел опыта вообще. Более того, те испытуемые, которые лучше справлялись с задачей управления, показывали значимо худшие результаты в ответах на вопросы. Словесное обучение решению задач улучшало ответы на вопросы, но не успешность управления системой (Д.В.Ушаков).

Очень часто способность «обобщения без осознания» превосходит возможности человека по толкованию этого обобщения. Это приводит к тому, что, имея убеждение, что «в своем королевстве я все знаю», человек при анализе мотивов появления собственных эмоций впадает в соблазн объяснить их видимыми причинами. И трудно соглашается с мыслью, что есть скрытые факторы, определением которых он овладел, но это никак не проявляется в его сознании.

Сороконожку спросили: "Как ты узнаешь, какой из твоих сорока ног нужно сейчас сделать шаг?" Сороконожка глубоко задумалась - и не смогла двинуться с места!

Описываемое обобщение без осознания отчасти соответствует тому, что в математике называется «обобщением понятий». Обобщение понятий – логическая операция, в результате которой осуществляется переход от более конкретного понятия к более общему. При этом свойства более общего понятия распространяются на все нижестоящие объекты.

Например:

- дерево – растение – живое
- дерево – то, что горит
- лейтенант – военный – человек
- пожарник – люди в форме

Один объект может быть членом разных обобщений. Собственно, набор обобщений, в которые попадает объект, и определяет для нас понимание его свойств. Чем богаче у нас структура обобщений, и чем адекватнее она окружающему миру, тем более глубоко мы способны воспринимать и понимать происходящее. Любое явление воспринимается нами через множество обобщений, которое наш мозг распознает в нем. Посмотрим на рисунок ниже.

Рисунок 22. «Женский портрет». Анри Матисс

Какие обобщения он затрагивает? Перечислим:

- Женщина
- Красивая женщина
- Женщина с длинными волосами
- Человек
- Рисунок
- Графический рисунок
- Портрет

И так далее, например:

- Анри Матисс
- «Женский портрет»

Разговор о том, как мозг кодирует информацию, предстоит нам позже, сейчас только отметим, что обобщения играют в этом ключевую роль и составляют тот «словарный запас» мозга, который позволяет рождаться мысли.

Интуиция

Обобщения без осознания отвечают за хорошо известное всем нам явление интуиции. Когда что-то изнутри толкает нас на «правильный» поступок, хотя дать объяснение этому мы не можем. Интуиция настолько точно иллюстрирует суть обобщений, что, пожалуй, никаких дополнительных разъяснений не требуется. Но хочется сделать акцент на неосознанности интуитивных знаний. Проникать в суть явлений, находить закономерности, выделять объясняющие факторы наш мозг умеет автоматически, и это не связано с тем, что принято называть мышлением. Но поскольку мышление и интуиция работают совместно, то возникает очень интересное следствие, вызванное их взаимодействием.

Вспомните опыты Берри и Бродбента, когда попытка объяснить сильно ухудшала результат. Что происходит в жизни? Накопление опыта ведет к формированию обобщений без осознания, или, другими словами, к появлению имплицитных знаний, их же мы называем интуитивными. Интуитивные знания помогают принимать оправданные решения. Попытка объяснить эти знания может быть удачной, а может быть и нет. Если попытка неудачна, то неверная модель может ухудшить результат наших предсказаний. Если же удается найти правильное объяснение, то кроме формального способа предсказания мы получаем возможность глубже погрузиться в природу явления и позволить мозгу строить обобщения более глубокого уровня, с которыми повторяется все та же история.

Принято говорить о различиях в мужской и женской интуиции. Как правило, подразумевается, что женщины способны почувствовать верное решение там, где пасует мужской ум. Теперь должно быть понятно, что разговор идет о ситуациях, когда и у мужчин, и у женщин сформировались обобщения без осознания, но у мужчин кроме этого возникли идущие от ума, и, к сожалению, ошибочные объяснения.

Отсюда же проистекает представление о женской логике. Когда имплицитные знания диктуют женщине вполне оправданную модель

поведения, но вот попытка дать этому объяснение оказывается нелепой и смешной.

Факторы

О том, как мозг формирует обобщения, можно писать отдельные книги. Наверняка он делает это невероятно простым и изящным способом. Но сам способ не так важен, куда важнее представлять постановку задачи. В конце концов, если понятно, чего надо добиться, - реализация дело техники. Позже мы посвятим несколько глав попыткам угадать, как именно это делает мозг. Понимая, что это разговор не быстрый, я решил не писать об этом сейчас, чтобы не отвлечь мысли надолго от темы эмоций. Но так как рассуждения об эмоциях потребуют определенного представления об обобщениях, то я уже сейчас, очень схематично, попытаюсь дать описание того, что стоит представлять, когда о них заходит разговор.

В математике есть такой метод – факторный анализ. Он позволяет, исследую многомерный набор данных, выделить факторы, отвечающие за зависимости между переменными. Предположим, мы имеем серию наблюдений. В каждом наблюдении мы фиксируем несколько признаков, описывающих для нас это наблюдение. При последующем анализе может оказаться, что некоторые признаки имеют тенденцию встречаться совместно. Про такие признаки говорят, что между ними есть зависимость, или корреляция. Чем сильнее совместная тенденция, тем сильнее зависимость.

Предположим, вы менеджер по персоналу. К вам приходит множество людей, и относительно каждого вы заполняете определенную форму, куда записываете разные данные о посетителе. Просмотрев потом свои записи, вы можете обнаружить, что некоторые графы имеют определенную тенденцию к совместности. Например, стрижка у мужчин будет в среднем короче, чем у женщин. Лысых людей вы, скорее всего, встретите только среди мужчин, а красить губы будут только женщины.

Факторный анализ позволяет пойти дальше и найти такие признаки, которые будут объяснять не одну закономерность, а сразу несколько.

Из анкет будет следовать, что очень многие признаки сильно зависят от пола человека. Про пол можно сказать, что это один из объясняющих факторов.

Факторный анализ позволяет найти все факторы, которые влияют на объяснение зависимостей в наборе данных. Самое интересное, что он позволяет не только указать на один из наблюдаемых признаков как на общий фактор, но также выделить скрытые факторы, которые явно не наблюдались.

Если пол явным образом фигурировал в анкете, то другой фактор останется между строк. Оценивая способность людей связано излагать свои мысли, оценивая их карьерную успешность, анализируя их оценки в дипломе и тому подобные признаки, вы придете к тому, что есть общая оценка интеллекта человека, которая явным образом в анкете не записана, но которая объясняет многие ее пункты.

Чтобы представить суть обобщений, удобно воспользоваться аналогией с факторами в понимании факторного анализа. В математике факторный анализ начинается с построения корреляционной матрицы, которая содержит в себе информацию о том, как связаны между собой различные признаки. В такой матрице уже содержатся все нужные нам свойства, математические преобразования просто позволяют получить их в более удобном для использования виде. Нужные нам свойства – это скрытые факторы, которые объясняют природу взаимозависимостей исходных признаков. Сами факторы имеют ту же природу, что и эти признаки. Фактор – это такой новый признак, который описывается через его корреляции с другими ранее известными признаками.

Аналогично и мозг. Накопление памятью воспоминаний, которые фиксируют совместное проявление различных признаков, приводит к формированию глобальной «корреляционной матрицы», в которой уже содержатся факторы-обобщения. Сами обобщения имеют природу воспоминаний. Но воспоминаний искусственных. Обобщение – это фантомное воспоминание об идеальном событии, которое содержит в себе только суть обобщения, свободную от примеси других явлений.

В такой аналогии легко понять неосознанный характер обобщений. Память о реальных событиях влияет на наше поведение, независимо от того всплывает ли в нашем сознании картина соответствующего воспоминания. Так и обобщения могут влиять на поведение и состояние «хорошо – плохо», никак не проявляя себя.

Уровни обобщения

Кора больших полушарий мозга состоит из множества зон. На часть из них проецируется различная по типу сенсорная информация. На часть зон проецируется картина активности других зон. Мы исходим из того, что зоны коры формируют обобщения. Обобщения, сформированные одной зоной, являются исходными признаками для других зон, тех, на которые приходятся ее проекции. Такая организация коры позволяет формироваться обобщениям разного уровня абстракции. В нашей концепции взаимодействие зон происходит в обоих направлениях, то есть зоны коры служат одновременно и сенсорным полем, и пространством для проекции для тех зон, с которыми они связаны.

Можно применить следующую аналогию.

Представьте множество государственных бюрократических контор. Предположим, что они следят за тем, что происходит в стране. Каждая из них получает массу информации, всю эту информацию они сохраняют и подвергают статистической обработке, выделяя главные факторы. На основании текущей информации учреждения пишут свой отчет в терминах выделенных ими факторов и шлют его дальше. Первичные конторы собирают информацию на местах, обобщают ее и направляют выше. Там обобщают полученные отчеты и отправляют следующим адресатам. Существует четкая система рассылки: кто, куда шлет отчеты. Каждая инстанция может обобщать только те отчеты, что ей присылают, свои обобщенные отчеты они могут направить сразу в несколько адресов. У всех контор может быть общий алгоритм обработки отчетов и выявления закономерностей. Однако в зависимости от того, какие отчеты поступают к ним, все конторы приобретают свою специализацию.

Во всех учреждениях может быть радио, сообщающее о том, как чувствует себя страна, чувствует не описательно, а единой оценкой

«хорошо – плохо». В каждой конторе формируется своя система показателей, которая обобщает выявленные закономерности, влияющие на общую успешность.

Часть контор имеет связь с исполнительными структурами. Отчеты, которые исходят от них, носят характер директив и ведут к совершению действий.

Описать смысл происходящего в стране через восприятие контор можно по тому, какие показатели фиксирует каждая из контор на основании поступающих в нее текущих отчетов.

Понятия мозга

Обобщения еще можно назвать понятиями мозга. Мы будем использовать эти два названия исключительно из литературных соображений, чтобы иметь возможность уйти от чрезмерного повторения одного и того же слова. Кроме того, термину «понятие» свойственна достаточно богатая бытовая трактовка, позволяющая иногда точнее передать нюансы смысла. Понятия, соответствующие конкретным предметам и явлениям, - это обобщения различных форм их восприятия. Абстрактные понятия – это обобщения, построенные на множестве более конкретных понятий. При этом сохраняется принцип наследования, все нижележащие понятия содержат в себе неявный признак, соответствующий вышестоящему обобщению.

Свойства обобщений

То, как мозг фиксирует воспоминания, порождает определенную самоорганизацию его нейронных конструкций, в которой и рождаются структуры, ответственные за обобщения. Уместно говорить, что каждое новое воспоминание немного меняет всю систему обобщений. Попробуем, исходя из этого, пока очень обтекаемо, сформулировать основные свойства понятий-обобщений.

- Обобщения, реагируя на происходящее, указывают не на присутствие или отсутствие связанного с ними явления, а на степень его выраженности.
- Картина мира, в определенном смысле, может быть описана через то, насколько выражены в происходящем ранее сформированные мозгом обобщения.

- Фиксация воспоминания о происходящем – это фиксация соответствующего набора обобщений.
- Обобщение – это особым образом организованная структура, построенная на более ранних обобщениях, которые составляют множество воспоминаний о событиях, описание которых включает это обобщение.
- Каждое новое воспоминание можно трактовать как самостоятельное обобщение, которое расширяет трактовку тех обобщений, на которых оно построено.
- Трактовка существующих обобщений может меняться в сторону расширения смысла по мере приобретения нового опыта.

Систематизация опыта

Ночь — неудачное время для многих видов животных, в том числе и для человека. Зрение не позволяет свободно ориентироваться, холод требует больших затрат энергии для поддержания температуры тела, соответственно, возрастает общая уязвимость. Поэтому возник способ - просто переждать это неблагоприятное время, пережить его в состоянии «низкого энергопотребления». Как писал Флойд Блюм, сон существует для того, чтобы «помешать нам бродить в потемках и натыкаться на вещи». Аналогичным образом сформировался механизм зимней спячки, распространенный, например, у медведей. Но раз уж сон возник, то естественно, что эволюция придумала ему дополнительную нагрузку. Природа не терпит пустоты. Во время сна мозг продолжает работать, и работать с пользой.

У здорового человека сон начинается с первой стадии медленного сна, которая длится 5-10 минут. Затем наступает 2-я стадия, которая продолжается около 20 минут. Ещё 30-45 минут приходится на период 3-4-й стадий. После этого спящий снова возвращается во 2-ю стадию медленного сна, после которой возникает первый эпизод быстрого сна, который имеет короткую продолжительность - около 5 минут. Во время быстрого сна глазные яблоки очень часто и периодически совершают быстрые движения под сомкнутыми веками. Если в это время разбудить спящего, то в 90% случаев можно услышать рассказ о ярком сновидении. Вся эта последовательность называется циклом. Первый цикл

имеет длительность 90-100 минут. Затем циклы повторяются, при этом уменьшается доля медленного сна и постепенно нарастает доля быстрого сна, последний эпизод которого в отдельных случаях может достигать 1 часа. В среднем при полноценном здоровом сне отмечается пять полных циклов.

Принято считать, что во время сна мозг перерабатывает полученную за день информацию. Попробуем сделать несколько предположений относительно того, что это может быть.

Изменение приоритета опыта. Мудрость

Мир меняется. Нельзя дважды войти в одну реку. Внешнее повторение событий не гарантирует повторения результата. Приобретая опыт, мы не гарантированы от того, что завтра он может оказаться бесполезен. В этих условиях меняющейся реальности оптимальное поведение достаточно очевидно. Если что-то повело себя не так, как раньше, то надо ориентироваться на новый опыт, а не упорствовать в следовании старым традициям. Иначе говоря, опыт, полученный сегодня, должен учитываться сильнее, чем пусть и больший, но более старый опыт. Спустя некоторое время новый опыт должен стать старым, и свежий опыт, если он появится, должен получить над ним приоритет. Удобный момент, чтобы осуществить такое изменение приоритета, – это время сна. Проснувшись наутро, мы по-другому смотрим на вещи. Возможно, что описанное – одна из причин этого.

Общая целесообразность не гарантирует, что такой механизм будет оправдан каждый раз. И это мы можем ярко наблюдать в жизни. Человек даже в ситуациях полностью эквивалентных, когда старый опыт не потерял актуальности, формирует поведение с приоритетом нового опыта. История учит, что история ничему не учит. Представьте человека, который регулярно ходит в казино. Весь его предыдущий опыт оценивает вероятность выигрыша. Эта оценка в пользу казино. Человек решается на новую игру, как правило ограничивая себя по сумме или размеру ставки. Игра приносит ему новый опыт. Это новый опыт реальных игр и новый опыт виртуальных фантазий. Поскольку игра и фантазии вокруг нее сильно эмоционально насыщены, то такой новый опыт активно вытесняет старый. Человек играет так, как будто все, что было раньше, уже неважно и не имеет значения.

Приблизительно в этом направлении можно искать объяснение мудрости. Под умным поведением мы понимаем такое, которое всецело учитывает своеобразие текущей ситуации и позволяет добиться оптимального результата. А мудрыми мы называем решения, которые диктуются не сиюсекундными мотивами, а формируются с полноценным учетом всего жизненного опыта. Возможно, когда говорят «утро вечера мудренее» - это надо понимать буквально.

Умный знает, как выйти из сложной ситуации, а мудрый знает, как в неё не попасть. Когда умный ищет оптимальные стратегии для игры на рулетке, мудрый просто не ходит в казино.

Оптимизация обобщений

Ночью можно сделать общий анализ приобретенной за этот день памяти и попробовать улучшить качество работы обобщений. Каждый школьник знает, что если повторить материал вечером, то утром он воспроизводится значительно лучше. Если вечером все могло путаться, то утром материал как будто «разложился по полочкам». Многие проблемы, которые вечером казались сложными и запутанными, наутро выглядят значительно понятнее и четче, мы значительно легче выделяем в них основные мотивы.

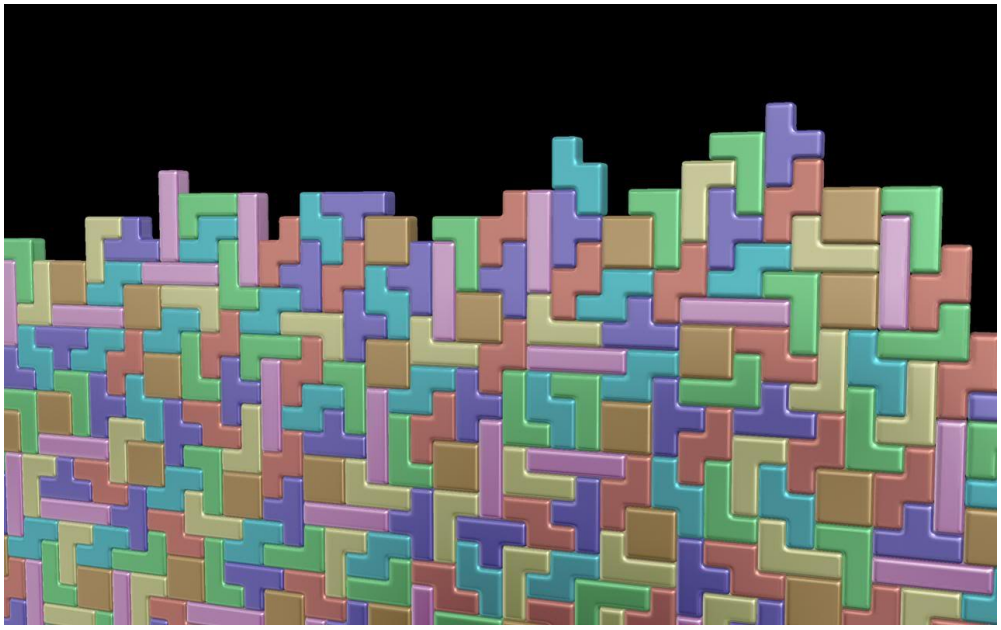
Упоминавшийся нами ранее Альваро Паскуаль-Леоне в начале 1990-х годов с помощью транскраниальной магнитной стимуляции картировал двигательную кору слепых в процессе их обучения азбуке Брайля. Он установил, что карта коры, соответствующая указательным пальцам, используемым для чтения, изменяется по мере возрастания скорости чтения. Измерения проводились по пятницам, после пяти дней обучения, и по понедельникам, после двух дней отдыха. Пятничные замеры показывали существенное увеличение площади карты за дни обучения, замеры в понедельник показывали, что карты возвращались к своему исходному размеру. Так продолжалось шесть месяцев упорного обучения, затем началось их медленное увеличение, которое закончилось к девятому месяцу.

Сны

В природе нет ничего случайного. Если мы видим сны, значит, за этим стоит некая целесообразность. И она легко находится. Есть свободное время, почему

бы не занять мозг виртуальным моделированием. Сны – это прокручивание теоретически возможных ситуаций с целью получения опыта, который будет определять наше поведение, если мы в такие ситуации попадем. Сны, так же как и вообще наши фантазии, обычно касаются наиболее актуальных для нас в данный момент тем.

В 1984 году Алексеем Пажитным был придуман тетрис. Вскоре эта игра стала безумно популярна, и многие часами укладывали падающие фигуры на дно стакана. Практически все игравшие отмечали, что видели сны, в которых шел бесконечный тетрисный марафон.



Современные приборы позволяют регистрировать активность отдельных участков мозга, чем и воспользовались нейробиологи Мэтью Уилсон и Брюс Мак-Нотон. Они вживили в мозг крыс импланты, позволяющие регистрировать активность нейронов, и пустили животных бегать от кормушки к кормушке по замкнутому маршруту. Когда крысы проходили разные участки маршрута, у них активировались разные клетки гиппокампа - структуры мозга, ответственной за пространственную память. Активность разных «клеток места» так тесно соотносилась с физической локализацией крысы, что исследователи могли следить за перемещением животных по маршруту просто наблюдая за тем, какие клетки в данный момент работают. Когда крысы набегались и заснули, экспериментаторы продолжали записывать активность «клеток места» и

обнаружили, что клетки возбуждаются в прежнем порядке, как если бы крысы во сне продолжали бегать по тому же лабиринту.

В 2005 году Мэтью Уолкер из Гарвардской медицинской школы просил добровольцев печатать на клавиатуре бессмысленные последовательности, такие как 4-1-3-2-4. После сна движения пальцев становились более быстрыми и координированными, но люди не просто быстрее печатали, особенно преуспели испытуемые в печатании тех последовательностей, которые вначале давались им труднее всего. Мозг всю ночь «гонял» их память по этим последовательностям, и в результате к моменту пробуждения они лучше всего и запомнились. Мало того, исследования Уолкера показали, что те участники его эксперимента, которые выспались, при выполнении задания значительно меньше задействовали участки своего мозга, ответственные за сознательные усилия, но активнее - те зоны головного мозга, которые обеспечивали более быстрые и точные удары по клавишам.

> *У меня есть любимый способ «ленивого мышления». Перед тем как заснуть, я размышляю над очередной загадкой, ставлю мозгу задачу. Утром, буквально в первые минут пять - десять после пробуждения, мысль возвращается к поставленной задаче, и мозг непринужденно выдает готовый ответ. Обычно это происходит, когда я бреюсь. Со временем, видимо, потому, что я становлюсь все ленивее, мне это нравится все сильнее. Подозреваю, что таким образом написана большая часть этой книги. Единственный недостаток метода в том, что качество результата сильно зависит от правильности постановки вопроса и погруженности в тему, то есть наличия тех знаний, из которых можно сконструировать правильный ответ. Но я работаю над тем, что бы это преодолеть…*

Осознание, экспликация, объяснение знаний

Для того чтобы несколько уложить в голове представление об обобщениях, стоит разобраться в природе наших знаний.

В замечательном, еще старом советском, фильме «Волшебная лампа Аладдина» советник говорил: «Поистине, сон не есть не сон, а не сон не есть сон, итак, не про сон сказать, что это сон - всё равно, что про сон сказать, что это не сон. Говоря коротко, про не сон - сон или сон - про не сон». То, что нам предстоит сформулировать, немного напоминает мысль советника.

Будем делить знания по тому, как они проявляют себя в нашем сознании. Можно условно поделить знания, доступные человеку, на три типа:

- Имплицитное знание
- Эксплицитное знание
- Объясненное знание

Разберемся в различиях между ними.

Имплицитное знание

Когда память управляет нами, это не означает, что мы должны что-то вспоминать. Весь существующий у нас опыт служит основой для неосознанного поведения. Обобщения не являются новыми структурами мозга. Обобщения - это просто форма организации существующих воспоминаний. Как мы уже говорили, обобщения удобно представлять как память об идеальных событиях. Как и отдельные воспоминания, обобщения участвуют в формировании поведения и состояния, оставаясь неосознанными. Собственно, такое скрытое знание, которое проистекает из обобщения опыта, и может управлять нами, и называется имплицитным. Все обобщения имеют изначально имплицитную, неосознанную природу.

Память может проецироваться на чувственное восприятие, порождая осознаваемую нами картину. В зависимости от характера проекции это может быть либо воспоминание о конкретном событии, либо фантазия. По своей природе эти вещи слабо различаются. Как фантазия складывается из фрагментов реальных воспоминаний, так и воспоминание не является «объективной фотографией», а есть реконструкция былого через фантазию. Обобщения, эти воспоминания об идеальных событиях, могут проецироваться на чувственное восприятие, что, собственно, и составляет основу фантазий. Когда обобщение проявляет себя через проекцию в чувственном восприятии, можно говорить об экспликации этого знания.

Эксплицитное знание

Традиционно знания делят не так, как мы - на три, а на две группы. Тогда эксплицитными называют все знания, которые не является имплицитными. Наиболее распространенное толкование эксплицитных знаний такое: эксплицитные знания – это те, которые мы можем описать на каком-нибудь языке и через этот язык передать другим. В такой трактовке теряется очень существенная категория знаний, что и заставляет ввести три категории и отказаться от традиционного толкования.

Свойство чувственного восприятия – не только воспринимать мир, но и воспроизводить его тем же набором ощущений. Мы ранее сравнивали его с экраном, на который можно проецировать с двух сторон: со стороны органов чувств и со стороны памяти. Так мы можем представлять себе зрительные, слуховые или иные чувственные образы. Когда обобщению сопоставляется определенный чувственный образ, через который это обобщение может быть представлено, происходит экспликация знания. Самый простой случай - когда обобщение соответствует конкретному явлению или предмету. Тогда представить его можно через соответствующий зрительный образ или через характерный для него звук. Но бывают обобщения, за которыми нет конкретного образа. Скорость, благородство, вкус, время, вакуум… – огромное количество обобщений не могут быть представлены так вот просто. Выход – сопоставить им условные чувственные образы. Так скорость можно представить через звук, характерный для быстрого движения, через образ бегущего человека или через принятый в физике знак. Универсальный способ, который подходит для любых обобщений, - это язык. Если сопоставить обобщению звучание определенного слова, то через это звучание его можно представить. Вместо звучания слов можно использовать жесты, рисунки или условные знаки. Годится все, что можно представить в чувственном восприятии. Собственно, процесс сопоставления обобщения и чувственного образа и уместно назвать экспликацией, а знание, которому есть соответствие и которое можно представить, - эксплицитным.

Когда экспликация идет через звук, язык, жест или письменный знак, то появляется возможность передачи такого знания. Однако сам критерий возможности описания и передачи на каком-либо языке применительно к эксплицитному знанию оставляет за бортом все, что можно представить, например, зрительными образами. Но еще более важно то, что под возможностью описать через язык порой неявно подразумевается понятность этого знания.

Дескать, знание, которое сформулировано словами, – это понятое знание. В общем случае это не так. И дело тут в трактовке того, что считать понятным. Если исходить из узкого смысла понятного, то так можно назвать все то, что мы можем передать другим. Для этого совершенно необязательно понимать суть происходящего - достаточно ее обозначить так, чтобы собеседник правильно идентифицировал собственное аналогичное обобщение, что, собственно, и позволяет сделать язык. Но за обобщением стоит его связь с идентифицирующими признаками, которые сами могут быть достаточно сложными обобщениями. И под пониманием можно подразумевать способность проследить эти связи. Так вот такого понимания речь не гарантирует. Когда мы говорим о конкретных предметах, то обобщение, слово, конкретный образ образуют систему, которую мы расцениваем как понятную, так как образ и есть главный идентифицирующий признак, и связь очевидна. Но как только мы переходим к более абстрактным понятиям, все становится не так просто.

Объясненное знание

Сам факт экспликации знания не означает понимания нами того, что стоит за обобщением. Это интересный и очень важный факт. Связав обобщение и образ, мы получаем возможность оперировать ими, но не становимся ближе к пониманию обобщения. Хотя наш мозг, создав обобщение, уже выделил те ключевые признаки, по которым он приписывает явлению наличие в нем этого обобщения, но нам эти признаки остаются недоступны. Во многих случаях признаки лежат на поверхности, и нам не составляет труда связать эти признаки с обобщением и тем самым расширить экспликацию знания. Возьмем обобщение «стол». Первое, что приходит на ум, – это связанные с ним атрибуты: ножки стола и используемая поверхность. Если вы попросите кого-нибудь объяснить, что такое стол, то возможно, что услышите: «Это столешница на ножках», - совсем как по Платону: «Человек - это двуногое без перьев». Однако мы назовем столом и большую коробку, и доску на любых опорах, и уступ в стене, но в определенной ситуации. Обобщение «стол» связано у нас с любой поверхностью, которая позволяет нам достаточно удобно манипулировать предметами, находящимися на ней. Мы успешно используем обобщение «стол», не формулируя ни точного определения, ни хоть какого-то толкования. Знание названное, по мере осознанного раскрытия причин, стоящим за ним, становится знанием объясненным. Глубина и доступность объяснения зависит от природы знания.

Объяснение знания - это дополнительный опыт, связанный с соответствующим обобщением. Этот опыт меняет структуру самого обобщения. Изменение касается появления признаков, дополняющих экспликацию обобщения, то есть того, как это обобщение может проявить себя в сознании. Когда мы даем толкование слову, это толкование не меняет исходного обобщения, которое проявляется через это слово, но корректирует обобщение, которое есть слово. Если толкование соответствует тем статистическим закономерностям, которые лежат в основе исходного обобщения, это толкование можно считать объяснением исходного знания. Но очень часто толкование выхватывает только часть признаков, иногда упуская саму суть обобщения. Тогда фактически рождается новое понятие, которое эксплицируется через то же слово. Это порождает многозначность слов языка и определенные сложности при его понимании, так как из контекста речи приходится вычленять, какое обобщение стоит за использованием многозначного слова.

Можно выделить два ключевых направления познания:

- Когда мы имеем дело с явлением природы и пытаемся найти законы, которым оно подчиняется.
- Когда наш мозг сформировал обобщение, которым он успешно пользуется, и мы пытаемся дать объяснение тех причин, которые заставляют нас видеть в явлении это обобщение.

Второе направление гораздо шире, чем это может показаться на первый взгляд. Есть множество удивительных вещей, которые человек умеет определять, но не может объяснить, как он это делает. Например, мы четко можем сказать, где смешно, а где не смешно, юмор или не юмор, красиво или не красиво. Все это связано с имплицитными знаниями. Существенная часть науки, по сути, занимается попытками объяснить природу тех закономерностей, которые непринужденно выделяет мозг человека.

Страх и предвкушение

В Иерусалиме на Храмовой горе есть Краеугольный камень. Это часть скалы, которая, согласно иудейским преданиям, была в основании храма Соломона. На этом Краеугольном камне мироздания стоял ковчег Завета, с него - или

поблизости - вознесся пророк Мухаммед, и с него, в конце концов, или правильнее сказать – в начале начал, началось Сотворение мира.

Камень Основания в мечети Купола Скалы на Храмовой горе в Иерусалиме

Для понимания мышления, краеугольный камень – это эмоции. Все наши рассуждения, так или иначе, строятся вокруг них. В понимании же того, что есть эмоции, есть своя, удивительно простая, но, возможно, не совсем очевидная мысль. Краеугольным камнем в понимании эмоций является утверждение: все существующие у человека эмоции являются либо страхами, либо предвкушениями. То есть все отрицательные эмоции – это страхи чего-либо, а все положительные – чего-либо предвкушения.

Страх

Бояться можно чего угодно: высоты, старости, хулиганов, измены… За всем этим стоит оценка, которая говорит, что текущая ситуация способна привести к

состоянию «плохо». То есть страх – это состояние «плохо», вызванное присутствием признаков, которые в нашем опыте статистически значимо связаны с состоянием «плохо». Не запутайтесь. Есть «плохо», которое оценивает сенсорную информацию. Это свойство оценки ощущений, например: боли, неприятного запаха, противного вкуса. Такое же состояние «плохо» возникает и от страха. Такая определенная форма рекурсии: «плохо», если может стать «плохо».

Настоящий циник должен цинично относиться ко всему, даже к своему собственному цинизму.

Поскольку истинные причины состояния «хорошо – плохо» не осознаются, то очень часто страх ошибочно отождествляют с возможными негативными последствиями. Страх высоты отождествляют с возможным падением, страх темной подворотни - с притаившимися там хулиганами, страх разоблачения - с возможным наказанием и тому подобное. Отсюда проистекает желание, произнося слово «страх», конкретизировать - какой это страх, связав его с возможным развитием ситуации. В действительности страх связан только с одним – с наличием признаков того, что может быть «плохо». То есть, если память определяет признаки, которые встречались ранее и которые соответствовали тому, когда нам было «плохо», то нам снова становится «плохо». Это и значит испытывать страх. Иначе говоря, причина страха - не анализ возможных последствий, а узнавание признаков «плохой» ситуации. Мы испытываем страх не от того, что представляем хулиганов в темной подворотне, а от того, что ситуация прохода одному через темную подворотню содержит «потенциально опасные» признаки. Представление об опасности может сформироваться на основе реального опыта - нас уже били в темном переулке, а может - на основе опыта виртуального - почему бы в этой темноте не жить страшному монстру. Эмоция «страшно» возникает не от представления последствий возможного падения, а от самого созерцания «высоты». И это означает, что либо мы уже больно падали и имеем соответствующий опыт, либо мы видели и оценили последствия чужого падения.

Смысл страха достаточно очевиден. Страх формирует поведение, заставляющее нас избегать потенциально опасных ситуации. Он же учит действиям, позволяющим избавиться от него, если все-таки мы попали в «страшную» ситуацию. Если боль создает поведение, позволяющее

предотвратить ее появление, и поведение, направленное на снятие боли, то страх позволяет сформироваться поведению, предохраняющему нас от самой ситуации, в которой может стать больно. Страх – это такой предварительный рубеж обороны, который сам-то ценности и не имеет, но открывает дорогу в тыл. Спартанцы стояли насмерть в ущелье не потому, что Фермопилы имели ценность, а потому, что дальше была Спарта. Природа, создав механизм страха, повысила наши шансы избежать неприятностей. Мы учимся не только не совершать действий, непосредственно ведущих к состоянию «плохо», но и не попадать в ситуации, которые предшествуют этим действиям.

Предвкушение

Существует зеркальная, по отношению к страху, эмоция. Конечно же, это - предвкушение. Предвкушение делает нам «хорошо», когда «ситуация может привести к состоянию хорошо». При этом предвкушение реагирует не на рассуждения или на результаты сложного «механизма предсказания», а, как и страх, на наличие «хороших» признаков. Напомним, что под признаками, в нашем повествовании, надо понимать не только наблюдаемые явно явления, но и скрытые факторы-обобщения, выделяемые мозгом, на основании видимых признаков.

Смысл предвкушения аналогичен страху. Оно формирует поведение, которое принуждает нас оказываться в ситуациях, обещающих нам удовольствие. Интересно то, что психологи вообще не упоминают предвкушение среди фундаментальных эмоций и, соответственно, проходят мимо глубокого родства предвкушения и страха.

Состояния

Многие ситуации допускают вероятность как положительного, так и отрицательного исходов. Это соответствует одновременному переживанию и эмоции страха, и эмоции предвкушения, этакое «и хочется и колется». Сочетание эмоций, да еще и, возможно, в разной степени выраженности, порождает множество состояний, которые всем нам приходится регулярно испытывать.

Перед началом футбольного матча счет ноль - ноль. В случае равных по силе команд и отсутствия особой интриги вокруг матча мы испытываем потенциально равные по силе эмоции «предвкушение победы» и «страх поражения». Это состояние принято называть волнением. Если на первой минуте наши пропускают

гол, баланс несколько сдвигается не в лучшую сторону. Такое состояние принято называть переживанием за судьбу матча. Если после первого тайма мы проигрываем три – ноль, и шансы выиграть уже невелики, мы пребываем в состоянии надежды. Когда до финального свистка остается минута, а счет пять – один не в нашу пользу, мы переходим в состояние обреченности. Что важно, все описанные состояния – это различные по выраженности сочетания двух эмоций: страха и предвкушения.

Стоит обратить внимание на то, что в быту, да и не только в быту, часто путают эмоции и сопутствующие им состояния человека. Набор эмоций, характерных для некой типовой ситуации, часто описывается не через перечисление собственно эмоций, а через описание самой ситуации. Например, не существует эмоции надежды. Есть состояние надежды: состояние человека в ситуации, допускающей разные, в том числе положительные исходы. Надежда – это не что иное, как предвкушение положительного исхода на фоне страха неудачи. Каждый раз, рассуждая о подобных ситуациях, стоит выделять эмоции страха и предвкушения и учитывать степени их выраженности.

> *Пока дышу, надеюсь — с латинского: Dum spiro, spew (из «Скорбных элегий» римского поэта Овидия). Это не просто красивая фраза - это правда жизни. Практически любое эмоциональное состояние можно толковать именно как состояния надежды.*

Эмоции

До сих пор мы ограничивались тем толкованием эмоций, что это способность мозга давать оценку происходящему, выливающуюся в состояние «хорошо – плохо». В предыдущей главе мы сделали сильное утверждение, что все эмоции – это страхи и предвкушения, и третьего не дано. Наконец, настал момент объяснить, что же такое эмоции, и откуда берется эта удивительная способность мозга - оценивать смысл. Хотя мысль, которую мы сейчас сформулируем, по своей сути крайне проста, она не совсем привычна для классического представления об эмоциях. Чтобы было понятно, что мы будем опровергать, попробуем сформулировать «очевидные» постулаты, которые гласно или негласно лежат в основе «классического» понимания эмоций:

- Эмоции человека разнообразны и достаточно сложны. Сложность эмоций – результат эволюции. Каждая из эмоций сформировалась в процессе естественного отбора, неся за собой определенную целесообразность.
- Ребенок рождается с генетически предопределенным набором основных эмоций, которые более-менее едины для всех людей.
- Эмоции ребенка требуют формирования. Проходя определенные этапы развития, ребенок учится применять заложенные в него от природы эмоции.

В той или иной мере эти утверждения составляют основу всех психологических теорий, даже если они трактуют эмоции не так, как трактуем их мы в этой книге. Эти утверждения кажутся вполне логичным следствием эволюционной теории. И действительно, за каждой эмоцией можно разглядеть то, какую целесообразность она привносит в поведение. А мы привыкли, что все целесообразное - результат естественного отбора. Но нас, современных людей, от обезьян отделяет всего несколько миллионов лет, а от наших достаточно диких предков, не умевших говорить, и того меньше, всего-то какие-то десятки тысяч. И то и другое по меркам природы - мгновенье. Как такая сложная система человеческих эмоций могла возникнуть в столь ничтожный срок? Так вот, то, от чего нам придется отказаться, – это от представления, что эмоции есть результат эволюции и наследуются нами через геном. А как же тогда? Чтобы ответить на этот вопрос, надо ответить на другой, пожалуй, главный вопрос. Так что же все-таки такое эмоции?

Что такое эмоции

Мы недаром столько говорили о страхе и предвкушении. Там, в их описании, уже содержится практически весь ответ. Осталось только его озвучить.

Наша память фиксирует все, что с нами происходит, с учетом того, какое состояние «хорошо – плохо» этому соответствует. Когда впоследствии нам встречаются знакомые признаки, они не только влияют на поступки, но и вызывают состояние «хорошо», если связаны с «хорошими» воспоминаниями, и состояние «плохо», если связаны с «плохими». По сути это и есть то, что мы называем предвкушением и страхом. При этом мы запоминаем не только «хорошо» или «плохо», вызванное ощущениями, но и «хорошо» и «плохо»,

вызванное предвкушением и страхом, а еще и страхом страха и предвкушением предвкушения и так далее. Так вот, все положительные эмоции – это либо предвкушения приятных ощущений, либо предвкушения предвкушений, а все отрицательные – либо страхи неприятных ощущений, либо страхи других страхов. То есть все эмоции – это не заложенные природой оценки, а исключительно результат нашего опыта. То есть ребенок рождается только с рефлексами, ощущениями и способностью к оценке ощущений, все остальное – это результат формирования памяти, в которой создается сложный комплекс предвкушений и страхов.

В основе здания эмоций лежат оценки ощущений, которые на первом этапе порождают первичные эмоции, которые, в свою очередь, порождают последующие, вторичные. Первичные эмоции – это страхи и предвкушения оценки ощущений, вторичные – страхи и предвкушения первичных эмоций.

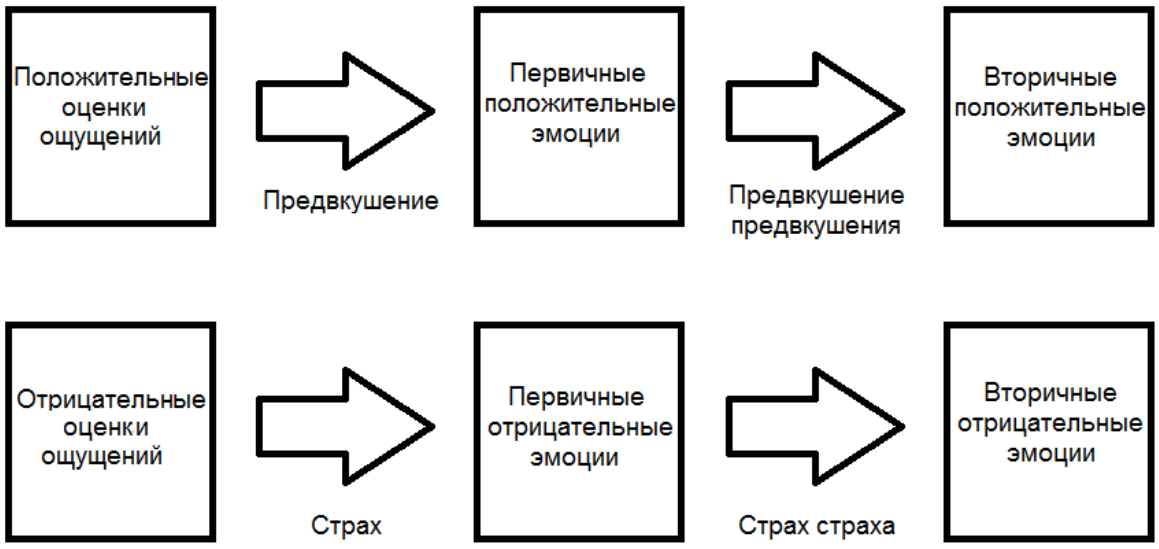


Рисунок 23. Структура происхождения оценок

Надо расстаться с мыслью о том, что эмоции наследуются. Все то многообразие эмоций, что мы наблюдаем, – это неизбежное следствие развития ребенка, подростка, человека в свойственной ему природной и социальной среде. Каждый ребенок заново, с нуля, создает для себя все существующие эмоции. Нет эмоций, возникших в результате естественного отбора. Нет никаких особых эмоциональных структур. Есть только память и ее способность влиять на

состояние «хорошо – плохо». Любая эмоция – это страх или предвкушение чего-либо, что с нами уже происходило реально или в наших фантазиях. Каждое воспоминание несет в себе информацию о каком-либо страхе или предвкушении.

То есть, если что-то доставило нам удовольствие, то все признаки, которые при этом присутствовали, будут вызывать у нас впоследствии состояние «хорошо». И наоборот, то, что сделало нам «плохо», заставит нас бояться его признаков.

Многообразие всех воспоминаний создает совокупность всех страхов и предвкушений. В этой совокупности проявляются статистически устойчивые реакции на ситуации, объединенные общим смыслом. Эти устойчивые и схожие для всех людей реакции обычно и имеют в виду, когда говорят о конкретных эмоциях.

Случай маленького Альберта

Основоположник бихевиоризма Джон Уотсон совместно с Розалией Рейнер еще в 1920 году провели замечательные наблюдения, которые вошли в историю как «случай маленького Альберта». Экспериментаторы проследили формирование эмоции страха у 11-месячного младенца. До начала опытов ребенок был совершенно безразличен к белым мышам. Во время опытов Альберту показывали белых мышей и одновременно громко стучали за его спиной молотком по железной полосе, что вызывало плач у ребенка. Вскоре ученые добились того, что Альберт начинал плакать лишь только завидев белых мышей. Более того, оказалось, что страх малыша стал распространяться на белые предметы вообще – белые листы бумаги, белого кролика, белую шубу.

Из этих опытов четко видно как опыт переживания состояния «плохо», вызванного громкими звуками, переносится на сопутствующие признаки. И уже эти признаки сами становятся причиной появления эмоции страха.

Случай маленького Петера

Способность эмоций меняться по мере накопления опыта хорошо иллюстрируется экспериментом Мэри Ковер Джонс, проделанным в 1924 году. Если в случае с маленьким Альбертом тому был внушен страх белых мышей, то в этих опытах ставилась цель избавить малыша от уже сформированного страха белых кроликов. Оказалось, что простое предъявление белого кролика никак не уменьшало страх перед ним. К успеху привело «безопасное сближение». Кролика

заносили в тот момент, когда у ребенка было хорошее настроение, и держали на расстоянии, которое не вызывало тревог малыша. Постепенно кролика начинали подносить все ближе. Когда сумма воспоминаний, в которых белый кролик был признаком состояния «хорошо», компенсировала исходный страх, Петер начал его трогать и даже играть с ним.

Ассоциация

Иногда, говоря об эмоциях, используют термин «ассоциация». Обычно это поизносится в контексте: «Это явление проассоциировалось у меня с другим явлением, которое я вспомнил, и это воспоминание заставило меня пережить былые эмоции». В психологии и философии ассоциация (лат. associatio — соединение, взаимосвязь) понимается как закономерная связь между отдельными событиями, фактами, предметами или явлениями, отраженными в сознании и закрепленными в памяти. При наличии ассоциативной связи между психическими явлениями А и В возникновение в сознании человека явления А закономерным образом влечет появление в сознании явления В.

Надо отметить, что применительно к эмоциям использовать термин «ассоциация» надо аккуратно. Есть два процесса, которые стоит различать. Первый – это изменение состояния «хорошо – плохо» в ответ на предъявление признака, связанного с плохими или хорошими воспоминаниями. Это может не сопровождаться никакими осознанными образами. Сам этот признак может быть результатом обобщения разного по содержанию опыта. Второй процесс – воспоминание, вызванное тем, что одно явление напомнило о другом через наличие определенной ассоциативной связи, при этом представленное явление повлекло за собой эмоциональную оценку. И там и там можно говорить о наличии ассоциативной связи, но есть существенная разница в том, как возникает эмоциональная оценка.

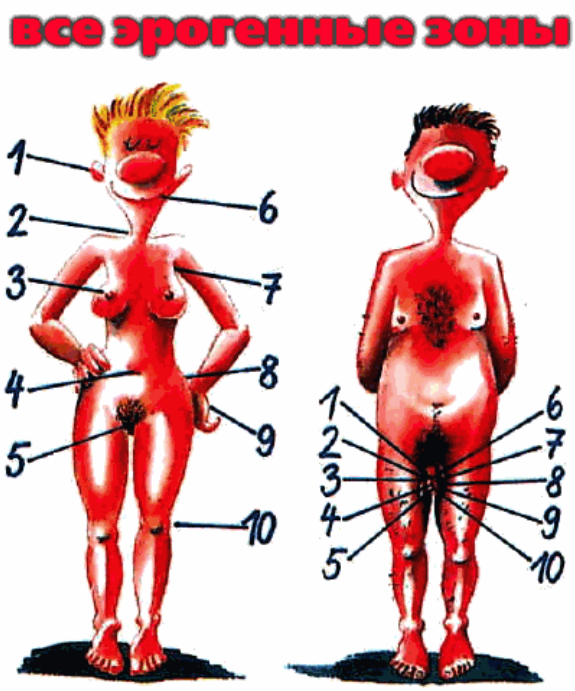
Приобретенные оценки ощущений

Что общего между подгоревшим пирогом, утопленником и беременной восьмиклассницей? Поздно вынули.

Иногда, казалось бы, совершенно разные явления имеют общую основу. Сейчас мы попробуем показать, насколько широк диапазон проявления эмоций. И как их можно найти там, где, на первый взгляд, не прослеживается с ними никакой

связи. Итак, известно, что у человека существуют эрогенные зоны. Эрогенные зоны — это участки кожи или слизистой оболочки (например, в области половых органов, молочных желез, губ, полости рта), раздражение которых вызывает сексуальное возбуждение или оргазм. Как правило, по своему значению эрогенные зоны делятся на основные и дополнительные. Основные эрогенные зоны у большинства людей расположены сходным образом, а дополнительные обычно локализованы более индивидуально. В традиционном представлении эрогенные зоны – это участки тела с особой иннервацией, запрограммированные природой на доставление человеку удовольствия. Некоторые из них ярко выражены изначально, а некоторые могут проявляться со временем, короче, кому как повезет.

А теперь небольшое рассуждение. Предположим, что от природы есть только одна эрогенная зона. Это органы-гомологи: головка пениса у мужчин и клитор у женщин, которые развиваются из одинаковых эмбриональных зачатков. Предположим, что только их стимуляция может изначально вызывать возбуждение и состояние «хорошо». Что произойдет дальше? Опыт мастурбации и реального секса обязательно свяжет удовольствие и сопутствующие ему признаки. В числе коих будут и прикосновения к определенным частям тела. Это приведет к тому, что соответствующее раздражение этих участков будет вызывать самостоятельное удовольствие и возбуждение. Ощущение при этом будет складываться из чувственного восприятия, которое не изменится, и оценки «хорошо», привнесенной сформированной эмоцией. Собственно, вот так и могут возникать все остальные эрогенные зоны. Те участки тела, которые чаще всего стимулируются людьми во время удовольствия, становятся основными зонами, а те, которые затрагиваются в силу индивидуальных особенностей, – дополнительными. И все встает на место. Использует человек позицию «лицом к лицу», при которой женская грудь получает стимуляцию во время секса, результат – приобретенная эрогенная зона. Какие места просто обязаны стимулироваться во время близости? Вот вам и загадочные точки «G» и «U». Есть у мужчин опыт мастурбации? Неизбежна связь наслаждения и тактильных ощущений. Получайте удовольствие от прикосновений к партнерше.



Усовершенствованный эмоциональный компьютер

Когда мы говорили о том, как формируется поведение, мы использовали нейронную конструкцию, которая иллюстрировала главный принцип.

В этой конструкции:

- Начальное поведение определялось безусловными рефлексами.
- Состояние «хорошо – плохо» было следствием оценочного восприятия.
- Нейроны памяти фиксировали происходящее как картину на датчиках и исполнительных нейронах, запоминая при этом характер изменения состояния «хорошо – плохо» (на момент фиксации).
- Более позднее поведение было следствием совместного влияния безусловных рефлексов и памяти.

Такой мозг менялся по мере обучения. Память «перетягивала на себя» функции безусловных рефлексов и начинала управлять поведением, реагируя на

происходящее. Безусловные рефлексы такого мозга были заданы «от рождения», а вот память определялась той средой, в которой этому мозгу приходилось формироваться. То есть безусловные рефлексы были следствием эволюции и естественного отбора, а память и связанное с ней поведение – результатом обучения, получаемого в течение всей жизни.

В описанной модели, хотя мы и поторопились назвать ее эмоциональным компьютером, вообще-то, не было места для эмоций в том смысле, как мы их трактуем. Состояние «хорошо – плохо» формировалось только оценочным восприятием, то есть оценкой ощущений, предопределенной от рождения. Но оказывается, что небольшое усовершенствование волшебным образом может породить эмоции. Достаточно только дать возможность памяти влиять на состояние «хорошо – плохо», наподобие того, как она влияет на исполнительные нейроны. Для этого нам даже не понадобится перерисовывать схему. Просто представьте себе, что нейроны памяти, зафиксировавшие какие-либо события, при узнавании картины на датчиках, похожей на ту, которую они запомнили, будут стараться активировать то состояние «хорошо – плохо», которое соответствует их воспоминанию. При этом они будут делать это тем сильнее, чем точнее узнавание.

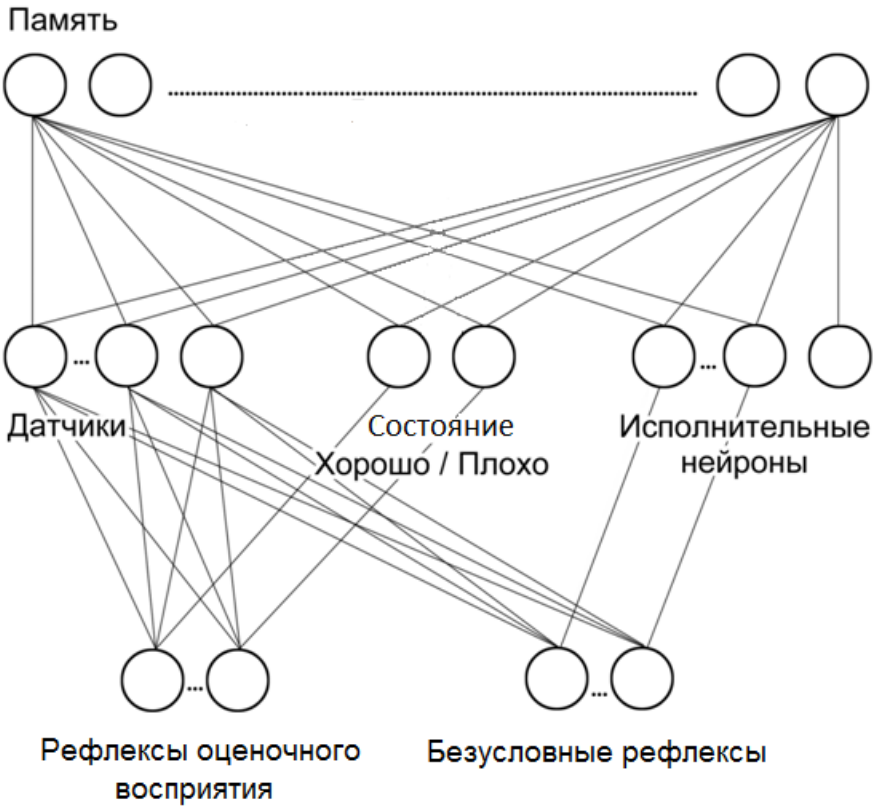


Рисунок 24. Простейший мозг робота, способный к переживаниям. За счет влияния памяти на состояние, в нем могут формироваться эмоции

По мере обучения такая память приобретет свойство оценивать происходящее с позиций страха и предвкушения. Узнавание любых признаков, которые соответствовали «плохим моментам», будет делать «плохо». Узнавание «хороших» признаков будет делать «хорошо». А так как новые воспоминания будут строиться на базе состояния «хорошо – плохо», сформированного не только оценкой ощущений, но и памятью, то они будут нести в себе и страх страха, и предвкушение предвкушения.

В такой усовершенствованной модели эмоции получаются естественным следствием ее организации. Не надо никаких особых схем, систем, принципов. Память, влияющая на состояние «хорошо – плохо», - это и есть эмоции.

Обобщения и эмоции

В приведенной схеме нейроны памяти определяют, что происходит, исходя из активности датчиков и исполнительных нейронов. Если позволить этим нейронам воспринимать активность других нейронов памяти, то можно - за счет усложнения архитектуры сети - пытаться добиться от нее новых качеств. Нас сейчас будет интересовать способность мозга обобщать. Не будем пока углубляться в алгоритмы обобщения. Попытаемся хотя бы качественно представить, с чем мы имеем дело.

Обратимся опять к простейшему мозгу. Как можно интерпретировать нейроны памяти? Все зависит от алгоритма запоминания. Очень похоже, что в реальном мозгу в фиксации каждого воспоминания принимает участие множество нейронов. Но если для наглядности представить, что одному воспоминанию соответствует один нейрон, то каждый нейрон будет фиксацией определенного момента жизни. Это очень упрощенно, но достаточно наглядно. В такой интерпретации обобщение – это группа нейронов, проявляющая себя как один нейрон, соответствующий несуществующему воспоминанию, в котором отпечатана суть этого обобщения. Способность обобщать – это способность при добавлении новых воспоминаний автоматически формировать такие группы.

Каждое новое воспоминание сопровождается определенным изменением состояния «хорошо – плохо». Это отпечатывается в нейронах памяти. Любое новое воспоминание корректирует то, как мозг будет впредь давать эмоциональную оценку. Если запоминание сопровождалось слабым изменением состояния «хорошо - плохо», то и влияние этого воспоминания на оценку будет невелико. Сильное же потрясение оставит более заметный след. Если предположить, что обобщения состоят из нейронов, относящихся к воспоминаниям, в которых проявлялось это обобщающее свойство, то можно говорить о том, что обобщение влияет на состояние «хорошо – плохо» сообразно совокупному влиянию составляющих его нейронов. Это означает, что если память зафиксирует статистическую связь некого обобщающего свойства и одного из состояний - «хорошо» или «плохо», - то соответствующее обобщение начнет оказывать влияние на возникновение предвкушения или страха. Чистая статистика и никакой мистики.

Попробуем проиллюстрировать наши рассуждения. Предположим, вы внезапно вернулись домой и застали жену в объятиях высокого блондина. Вам будет плохо, очень плохо, но вы это переживете. Однако после вы обнаружите, что это событие сильно изменило систему ваших эмоциональных оценок. «Моя жена» – это обобщение, состоящее из всех связанных с нею воспоминаний. Теперь к ним добавился новый, сильно негативный опыт. Как результат, каждый раз при виде жены, или когда ее образ будет возникать в ваших мыслях, вы будете страдать. Изменится восприятие всех понятий, связанных с этим событием, например, понятия-обобщения, связанные с вашей спальней, с обидчиком, также теперь будут связаны у вас с состоянием «плохо». Теперь вас будут раздражать блондины, особенно высокие. И не потому, что будут напоминать о случившемся, а самим фактом своего присутствия. А если он, блондин, вызовет воспоминания о пережитом, то это будет дополнительной пыткой для вас, которая запомнится и усилит восприятие блондинов.

Сильное переживание существенно меняет нашу систему оценок. Но, слава богу, наша жизнь не так богата потрясениями. Для большинства обобщений оценка формируется исходя из множества менее ярких разнонаправленных переживаний, что делает их в целом нейтральными. Если наш опыт говорит о том, что определенное явление устойчиво сопутствует одному из состояний «хорошо – плохо», то соответствующее обобщение становится устойчивой оценкой. В этой оценке отражается констатация присутствия статистической зависимости. Статистика не дает гарантий, что выделена реальная, свойственная этому миру, закономерность. Она только фиксирует, что так говорит наш опыт. Это может приводить к «странным» оценкам, как, например, страх белого листа в «случае маленького Альберта» или к раздражению от блондинов в нашем примере.

Есть в истории космического полета Юрия Гагарина один особо не афишируемый эпизод. За полтора километра до стартовой площадки он вместе с дублером Титовым попросил остановить автобус. Космонавты вышли и дружно помочились на правое заднее колесо автобуса. После чего тронулись в путь. Полет прошел благополучно, и после этого все космонавты досконально, в мелочах, повторяли предполетный ритуал Гагарина. И этот описанный задний баллон стал для них не менее важным фактором

благополучного возвращения, чем просмотр «Белого солнца пустыни».

И вот однажды случилась загвоздка. В команде, отсылаемой на МКС, оказалась американка Уитсон. Той такая процедура показалась неприличной, да еще костюм для этого был неудобным, да и вообще она являлась командиром корабля. Ноу, говорит, и все тут.

Решили: на международный конфликт не идти. И вдруг все уже в кабине - и какой-то сбой электрооборудования основного двигателя. Всех спускают на землю, устраняют неисправность. На взлет! Ан нет – датчики показывают утечку гелия на маневровом двигателе. Опять всех на землю. И тут кто-то не выдержал и наябедничал командиру полетов о поступке американки. По его приказу Уитсон немедленно запихивают в автобус, отвозят на полтора километра и заставляют самым активным образом орошать автопокрышку.

Космическая экспедиция справилась с заданием блестяще.

Когда мы говорим об обобщениях, не стоит воспринимать их как самостоятельные физические сущности. Это всего лишь термины, помогающие нам описывать процессы, происходящие с памятью. Любой новый опыт обогащает нашу память, что ведет к некоторому изменению системы эмоциональных оценок. Это изменение можно сформулировать и в терминах обобщений.

То, как память реагирует на картину происходящего, можно описать через активность обобщений, узнавших себя в этой картине. Все вместе эти обобщения формируют эмоциональную оценку. Новый опыт запоминается базируясь на активных в этот момент обобщениях. И этот опыт становится частью всех этих обобщений. В результате изменяется влияние на оценку каждого из них.

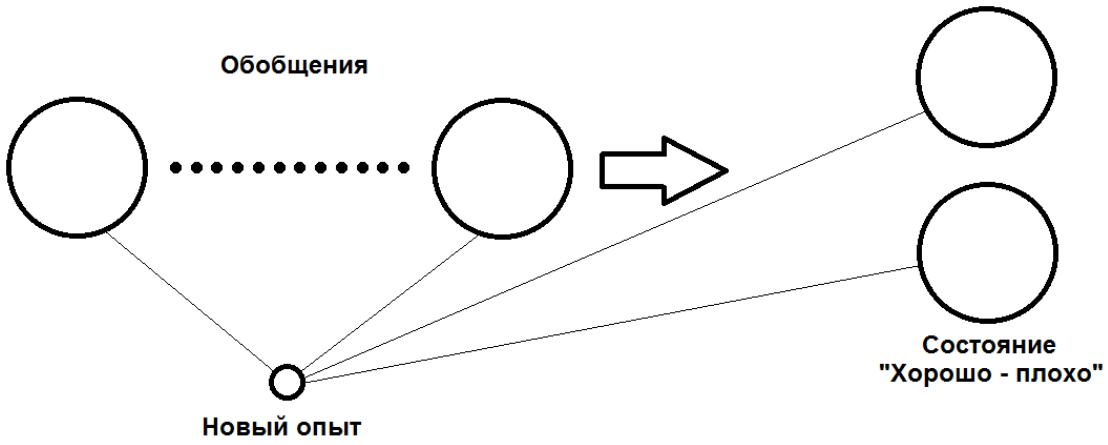


Рисунок 25. Влияние нового опыта на существующие обобщения

Использовать обобщения для описания эмоций удобно. Они позволяют от описания влияния множества воспоминаний на состояние «хорошо – плохо» перейти к статистическим обобщенным зависимостям. Кроме того, обобщения позволяют описать «селективность эмоций». Если признак только случайно оказался связан с оценкой, как, например, белый цвет у маленького Альберта, то накопление опыта нивелирует его эмоциональную окраску. Собственно, так происходит со всеми простыми признаками, которые присутствуют и в хороших, и в плохих воспоминаниях. Но вот более сложные обобщения, которые идентифицируются по наборам простых признаков, если они действительно отражают некое влияющее на наше состояние явление, могут с накоплением опыта только укреплять свою эмоциональную выраженность.

Вспомним аналогию между конторами, которые обмениваются отчетами, и зонами мозга. Представим, что в этой системе есть центральное статистическое управление, которое формирует единый показатель самочувствия страны, глобальное «хорошо – плохо». Изначально, это состояние определяется строго по инструкциям, исходя из реакции на первичные отчеты, фиксирующие, что происходит в стране и в мире. Это состояние доводится до всех контор. Все конторы ведут базы данных, учитывая и свои показатели, и изменение состояния «хорошо – плохо». Если учреждение обнаруживает статистическую зависимость между своими показателями и общим состоянием, оно начинает слать сигналы в центральное статистическое управление. Сигналы посылаются в тот момент, когда фиксируется присутствие в отчете активности таких показателей. Статистическое управление учитывает эти сигналы в формировании показателя самочувствия страны, так же как и первичные отчеты.

В этой аналогии влияние первичных отчетов на состояние – оценка ощущений, влияние сигналов контор – эмоции.

Сложение эмоций

Если состояние формируется только одной эмоцией, то все просто: чем сильнее выражен фактор, соответствующий обобщению, тем сильнее изменение состояния. Если эмоций несколько, то все сложнее. Состояние «хорошо – плохо» должно соответствовать оптимальной оценке уровня угрозы или предвкушения. Каждая оценка должна быть сопоставима со всеми остальными, данными ранее, оценками. Если бы факторы, соответствующие обобщениям, всегда были ортогональны, то есть не коррелированы между собой, то можно было бы просто складывать результирующие эмоции и получать осмысленный результат. Поскольку выделяемые мозгом факторы не ортогональны и могут дублировать часть смысла друг друга, то простое суммирование не годиться. При простом сложении двух таких эмоций общая часть их смысла окажется, учтена дважды. В таких случаях математическая статистика предлагает способы, используемые в факторном анализе для операций с косоугольными факторами. Аналогичные способы используются в методе множественной регрессии. В соответствии с ними при добавлении новых признаков учитывается только то влияние, которое не было учтено ранее. Можно предположить, что природа, хотя и не учила математику, но в процессе эволюции создала механизм адекватной оценки, работающий приблизительно по такому принципу.

Если вам скажут, что вы выиграли 10 000 рублей, то это вызовет определенную радость. Если добавят, что еще вы выиграли телефон, который тоже стоит 10 000, то ваша радость удвоится. Это сложение независимых оценок. Если вам скажут, что вы выиграли 10 000, и добавят, что вместо этого вы можете забрать телефон за 10 000, то эта добавка вас практически не обрадует, так как нового смысла о размере выигрыше не несет. Эти оценки полностью зависимы. Если же вам предложат телефон за 15 000, то это добавит радости на сумму увеличения выигрыша, то есть на 5000.

Изменение эмоций

Эмоции не догма. Сформировавшись, эмоция не остается неизменна всю жизнь. Эмоции – это следствие всего пережитого опыта. Новый опыт корректирует старые эмоции. Если какой-то признак получил эмоциональную окраску, то это означает, что мозг выделил соответствующую статистическую зависимость. Но

если в дальнейшем этот признак будет появляться в ситуациях, несущих иную оценку, превосходящую его собственную, то через некоторое время признак станет нейтральным, а затем, если противоположная тенденция сохраниться, то соответствующей станет и окраска признака. Собственно, ничего нового, всем хорошо известно, что вкусы меняются со временем.

Названные эмоции

Слова языка соответствуют обобщениям мозга. Среди обобщений есть те, которые соответствуют сущностям, влияющим на состояние «хорошо – плохо». Слова, которые соответствуют таким обобщениям, - это названия эмоций. За каждой названной эмоцией стоит вполне конкретное обобщение, которое позволяет понять суть этой эмоции. Но названные эмоции – это только часть всех эмоций человека. Каждое воспоминание – маленькая частичка эмоционального аппарата. Названные эмоции – это наиболее яркие и устойчивые, статистически выделенные факторы, определяющие наше состояние.

Все названные эмоции можно интерпретировать как своего рода страхи или предвкушения. Для всех них можно проследить путь формирования в процессе воспитания. Вроде бы все достаточно понятно и несложно, но есть один момент, который всегда запутывал и продолжает запутывать психологов. Математикам хорошо известно одно коварное свойство статистических зависимостей – из наличия связи статистической нельзя всегда делать вывод о наличии связи причинно-следственной. Если два явления коррелированы, это может означать: либо то, что одно - следствие другого, либо то, что у них есть общие вызывающие их причины.

> *Для иллюстрации этого принципа часто приводят пример с пожарными. Если посмотреть статистику пожаров, то обнаружится сильная зависимость между ущербом, который причинил пожар, и количеством пожарных машин, прибывших на его тушение. Из этого не стоит делать вывод, что для уменьшения ущерба надо сокращать количество пожарных.*

Применительно к эмоциям это приводит к тому, что среди множества слов, которыми мы оперируем для описания своих переживаний, часть – это

действительно эмоции в нашем понимании, то есть сущности, вызывающие изменение состояния «хорошо – плохо», а часть просто ситуации, коррелированные с изменением состояния, но не являющиеся причинами этого.

Поясним на примере. Радость и удовольствие – так мы называем ситуации (состояния), в которых нам хорошо и которые проявляют себя соответствующей мимикой, жестами и возгласами. Но не мимика и возгласы - вызывают состояние «хорошо», а присутствующие при этом положительные эмоции или ощущения. Эмоции или ощущения – причина, проявление радости – только следствие. Иными словами, флюгер следует за ветром, а не ветер дует, куда ему указывает флюгер.

Существует множество классификаций эмоций. Практически все они базируются на видимых мимических проявлениях. С одной стороны, это практично, так как опирается на удобные для наблюдения признаки, но с другой стороны - достаточно бесполезно для последующего анализа. Как правило, такие классификации вводят понятие «базовых эмоций», к которым относят состояния, на которые указывает соответствующая мимика.

Список базовых эмоций по Полу Экману:

- *Радость (довольство)*
- *Удивление*
- *Печаль (грусть)*
- *Гнев (злость)*
- *Отвращение*
- *Презрение*
- *Страх*

Список базовых эмоций от Кэррола Изарда:

- *Удовольствие – радость*
- *Интерес – возбуждение*
- *Удивление – испуг*
- *Горе – страдание*
- *Гнев – ярость*
- *Страх – ужас*
- *Отвращение – омерзение*

- *Стыд – унижение.*

Кэррол Изард в своей книге «Психология эмоций» (Изард, 2007) писал, что «эмоция - это нечто, что переживается как чувство, которое мотивирует, организует и направляет восприятие, мышление и действия». Он утверждал: «…понятие человеческая эмоция, понятие настолько сложное, что лаконичное определение не сможет полностью раскрыть его сути…» (Изард, 2007). При таком подходе классификация эмоций через мимику – пожалуй, единственное разумное, что остается сделать. Но, исходя из нашей трактовки эмоций, такие классификаторы стоит воспринимать именно как классификаторы мимики. То, что мы назвали эмоциями, бесполезно пытаться уложить в прокрустово ложе приведенных мимических состояний. Точнее, вообще не имеет большого смысла пытаться объяснять эмоции, главным образом, через мимические проявления. Это как исследовать причины пожара по форме пожарных машин.

Исходные и производные эмоции

Часто в классификациях кроме «базовых эмоций» используют деление эмоций на первичные и вторичные, исходя из того, что вторичные – это результат смешения первичных эмоций. Аналогичный подход используется в некоторых формальных моделях эмоций (Фор). В нашей «теории эмоций», эмоции не получаются «смешиванием», а всегда являются статистическими обобщениями опыта хорошего и плохого. Но поскольку состояние «хорошо – плохо» может создаваться не только оценкой ощущений, но и самими эмоциями, то некоторые эмоции можно рассматривать в качестве прародителей для тех эмоций, что формируются благодаря им. Для эмоций можно ввести соответствие по принципу: исходная эмоция – эмоция, сформированная на ее основе. Возникающие как страх или предвкушение исходной эмоции, такие эмоции можно называть производными эмоциями. Будучи связанными происхождением, исходные и производные эмоции, тем не менее, дают оценку разным смыслам. Эта разница может быть столь существенна, что очень часто исходные и производные эмоции не воспринимаются как родственные даже профессиональными исследователями.

Первичные эмоции

Введем свою трактовку первичных и вторичных эмоций. Будем называть первичными те эмоции, которые сформировались как «страхи» и «предвкушения» оценки ощущений. По сути это реакция «хорошо – плохо» на обобщающие признаки, сопутствующие приятным и неприятным ощущениям.

Самый простой пример – восприятие еды. Еда бывает вкусной, бывает невкусной. Каждый раз, когда мы едим, мы получаем опыт, связывающий внешний вид пищи и ее вкусовые качества. В результате формируется множество обобщений того, что свойственно вкусному и какие признаки у невкусного. «Вкусные» признаки становятся нам приятны и вызывают состояние «хорошо»; «невкусные», напротив, вызывают состояние «плохо». Это позволяет нам с ходу, по внешнему виду пищи, судить о том, нравится она нам или не нравится. То есть восприятие приятной на вид еды - не что иное, как предвкушение предстоящих приятных вкусовых ощущений, а отвращение от того, что выглядит неаппетитно, – страх возможных «невкусных» последствий.

Еще пример. Упав, мы получаем опыт того, что падение связано с болью. Очень быстро формируется страх падения – состояние «плохо» в ситуации, допускающей такой исход. Этот страх мы испытываем споткнувшись или поскользнувшись, еще до того, как испытаем боль от удара. Этот же страх создает нам дискомфорт, когда мы выходим на улицу в гололед. Чем конкретнее признаки, свидетельствующие о возможном ущербе от падения, тем сильнее наш страх. Обратите внимание: страх вызывается не прогнозом ситуации, не предсказанием падения, а самим признаком. Сила страха связана не со сложным расчетом предполагаемого ущерба, а со статистической аппроксимацией «признак – ущерб», следующей из нашего опыта. Чтобы не попасться на игру слов, уточним, что имеется в виду. В принципе, то, что делает наш мозг, формируя эмоциональную оценку, это и есть постоянный расчет вероятности благоприятного или неблагоприятного исхода. Но мы исходим из того, что в этот момент мозг не строит последовательных моделей ситуации и не рассчитывает шаг за шагом предстоящий исход. Подразумевается, что для получения оценки мозг оперирует только текущими признаками и предыдущим опытом, который говорит, как эти признаки связаны с возможным исходом. Конечно, мозг может прокручивать воображаемые модели шаг за шагом, каждый шаг формирует собственную оценку и собственное воспоминание, но это уже другая история,

относящаяся к мышлению. Сейчас мы говорим о том, что в сам момент оценки эмоции возникают как реакции на конкретные признаки - и ничего более.

Продолжим пример с падением. Упав однажды с существенной высоты, мы формируем соответствующий страх. Главный признак, который фиксируется, – сама высота. Первое время одного его достаточно, чтобы вызвать страх. Но затем выясняется, что высота не всегда связана только с состоянием «плохо», высота дает лучший обзор, красивый вид и тому подобное. Со временем выделяется обобщение «ситуация высоты, допускающая возможность собственного падения», именно оно в норме оказывается статистически связанным с негативными ощущениями. Именно оно соответствует эмоции «страх высоты». Об этой эмоции с определенными оговорками можно говорить как о первичной.

«Обед на вершине небоскреба». Чарльз Эббетс, 1932 г.

Вторичные эмоции

К вторичным эмоциям можно отнести те эмоции, которые формируются как страхи и предвкушения состояния «хорошо – плохо», связанного с эмоциями. Как мы уже говорили, это можно описать как страх страха и предвкушение

предвкушения. Большая часть того, с чем мы имеем дело в эмоциональной сфере, - это именно вторичные эмоции.

Продолжим про высоту. Страх высоты, связанный с возможным падением, может проявиться при полете на самолете. У некоторых это состояние проявляется настолько сильно, что формируется аэрофобия – страх полета на самолетах. Если не брать сам страх во время полета, а рассматривать ту часть аэрофобии, которая создает страх перед самим фактом возможного полета, то это и есть пример вторичной производной эмоции. Когда мы боимся повторения страхов.

Толкование эмоций, явно связанных с предвкушением или страхом конкретных явлений, обычно несложно и сразу выводит на ту целесообразность, которую эта эмоция привносит в поведение. Для производных же эмоций часто бывает, что их целесообразность совсем не так очевидна. В сложных случаях эта неочевидность переходит в полнейшую загадочность, что и порождает мнение об иррациональной сущности человеческих чувств.

Планирование

В основе поведения человека лежит планирование – это считается аксиомой. И действительно, мы постоянно совершаем поступки, имеющие смысл не сами по себе, а как часть некого большего действия, результат которого оправдывает все промежуточные шаги. Интересно, что, как правило, эти промежуточные поступки сопряжены с определенным негативом: тратой сил, денег или иного ресурса. Но мы знаем, что все это не зря, а будет компенсировано удовольствием от итогового результата. Мы хорошо представляем, как планировать. Для этого надо:

- определиться с целью;
- найти последовательности шагов, ведущие к этой цели;
- сопоставить для этих путей то, чем придется пожертвовать, с итоговым вознаграждением;
- выбрать оптимальный путь.

Мы умеем планировать на бумаге, мы можем заставить планировать компьютер. Для нас понятны и очевидны все перечисленные этапы планирования. Более того, мы не очень представляем, как можно планировать по-другому.

Незнание альтернатив заставляет нас приписывать мозгу аналогичную «алгоритмическую» схему работы. И негласно подразумевать, что где-то там, в недрах мозга, есть модули, которые это реализуют.

Так вот, оказывается, что наше понимание эмоций позволяет объяснить то, как мозг может планировать «не алгоритмически», и показать, что для этого не нужны никакие особые конструкции, и что это его естественное свойство, проистекающее из самой сути эмоций.

Уровни планирования

Возможность планирования «на ход вперед» заложена в самой сути страха и предвкушения. Моделируя развитие ситуации, мы не обязаны доходить до конечного результата, достаточно подойти к моменту, в который сработает либо страх, либо предвкушение. Когда мы ведем машину, мы постоянно «забегаем на ход вперед», мы моделируем, что «будет через секунду». Но мы получаем виртуальный опыт, в основном, не от того, что представляем аварию и ее исходы, а от того, что некоторые ситуации оцениваем как страшные.

Предвкушение и страх «формируют цепочки», связывающие результативную ситуацию и ситуацию, способную к ней привести (Рисунок 26). Эмоции обеспечивают тот факт, что ситуация, предшествующая оценке, тоже получает оценку.

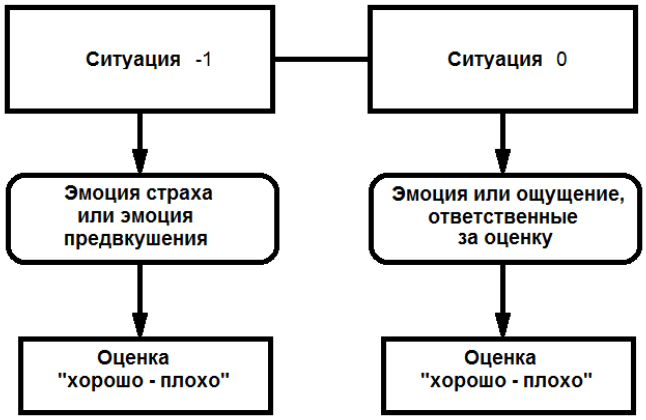


Рисунок 26. Простейшая цепочка

Но найдутся ситуации, которые окажутся предшествующими и по отношению к предшествующей ситуации (Рисунок 27).

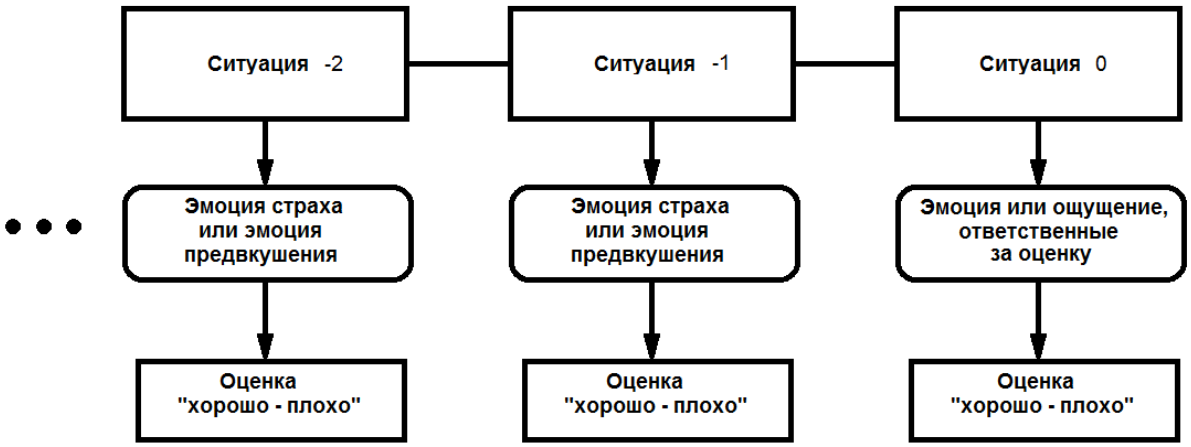


Рисунок 27. Цепочка оценок

Например:

- Ситуация 0 – падение с горы.
- Ситуация -1 – поход в горы.
- Ситуация -2 – предложение записаться в секцию альпинизма.

Нетрудно убедиться, что эта цепочка потенциально бесконечна. Но чем дальше мы отходим от финала, тем слабее эмоциональные оценки. По сути, когда мы говорим об исходных и производных эмоциях, мы говорим о формировании звеньев такой цепочки планирования. Особенность эмоционального подхода к планированию в том, что весь реальный и виртуальный опыт, полученный в течение жизни, формирует способность памяти без перебора вариантов сразу оценивать любую текущую ситуацию с учетом всех возможных перспектив.

Я красоту в житейской хляби
ловлю глазами почитателя:
беременность в хорошей бабе
видна задолго до зачатия.
Игорь Губерман

Упрощенно планирование, свойственное мозгу, можно представить так:

- В каждой ситуации эмоции оценивают все возможные исходы.
- Богатство опыта и глубина производных эмоций определяют горизонт планирования.

- Понятие, связанное с самой сильной из присутствующих положительных эмоций, определяет нашу цель и задает ход наших мыслей и поступков.

Пространство возможностей

«Опережающая оценка» позволяет человеку иметь «размеченное» пространство возможностей. Фазовым пространством называют: пространство всех возможных состояний системы, в котором каждому возможному состоянию соответствует одна точка пространства. Измерениями фазового пространства могут быть все характеристики системы, полностью описывающие ее состояние. Эволюция такой системы – это перемещение точки в этом фазовом пространстве. Предположим, что в фазовом пространстве нашего мира мы отметили «значимые» точки, связанные с событиями, имеющими значение для конкретного человека. По идее, жизнь этого человека должна наполняться переживаниями в момент прохождения значимых точек или при виртуальном моделировании такого прохождения. Это должно формировать воспоминания, управляющие поведением. Но наличие эмоций многократно увеличивает количество значимых точек. Для многих точек фазового пространства по неким критериям человек определяет вероятность перехода в другие эмоционально оцененные точки и, исходя из этого, дает эмоциональную оценку этим. Такая дополнительная «разметка» фазового пространства позволяет выбирать «хорошие» траектории в ситуациях, где не удается смоделировать все возможные исходы. Эмоции страха и предвкушения делают эмоционально ненулевыми огромное количество ситуаций, исходя не из оценки достижения результата, а из оценки вероятности его последующего достижения. Влияние этого процесса на формирование поведения невероятно высоко. Все поступки человека совершаются в сторону ожидания повышения эмоциональной оценки. Так вот, существенная часть поступков ведет не к конечному результату, а к состоянию, в котором повышается вероятность его достижения, что само по себе уже есть «эмоциональный результат».

Достижение результата через жертву

Теперь несложно понять, как человек преодолевает «потенциальные ямы». Если мы хотим выиграть в лотерею, то мы должны купить лотерейный билет, что подразумевает расставание с деньгами. В нашей модели поведения из возможных поступков выбирается тот, который в конкретный момент сулит

наилучшее состояние «хорошо – плохо». Как же нам расстаться с деньгами, то есть ухудшить свое состояние, даже если это сулит выгоду в дальнейшем? Оказывается, не надо вводить никаких новых систем и принципов: все, что для этого необходимо, у нас уже есть. Когда мы будем виртуально моделировать ситуацию покупки билета, то ее оценка сложится из двух эмоций. Первая – страх потери денег, если билет не выиграет, вторая – предвкушение выигрыша, построенное на оценке суммы куша и шансов его выиграть. Мы купим лотерейный билет, только если вторая эмоция перевесит первую. Причем перевесит так, что если у нас присутствует удовольствие от обладания небольшими деньгами, то новое итоговое состояние должно оказаться еще сильнее.

Виртуальное моделирование всего, вплоть до выигрыша, - необязательное условие. Если у нас уже есть опыт игры или есть опыт фантазий о выигрыше, то этого может быть достаточно и для эмоциональной оценки факта покупки билета, и для совершения поступка.

Обобщая лотерейный пример, можно сделать достаточно важное утверждение. Двигаясь по своей траектории в фазовом пространстве человек не преодолевает «потенциальных ям», он не опускается к состоянию «плохо» ради

последующего вознаграждения. За счет эмоций, которые все сводятся к страхам и предвкушениям, происходит учет в оценке текущей или моделируемой ситуации вероятности возможных положительных или отрицательных исходов. Каждый шаг по траектории совершается только в сторону улучшения состояния «хорошо – плохо», в противном случае никакое действие не предпринимается. Мы никогда не идем на ухудшение нашего состояния, оправдывая это последующим результатом. В действительности любое планируемое нами ухудшение обязательно компенсируется превосходящей его эмоцией предвкушения. Не бывает никакой сознательной жертвы, совершаемой человеком. Точнее, жертва – в действительности никогда не жертва, а всегда обмен с выгодой. По крайней мере с ожиданием выгоды. И что бы с нами ни происходило, постоянно повторяется одна и та же история «покупки лотерейного билета».

Проследим (Рисунок 28), как формируется наше состояние каждый раз, когда мы «приносим жертву».

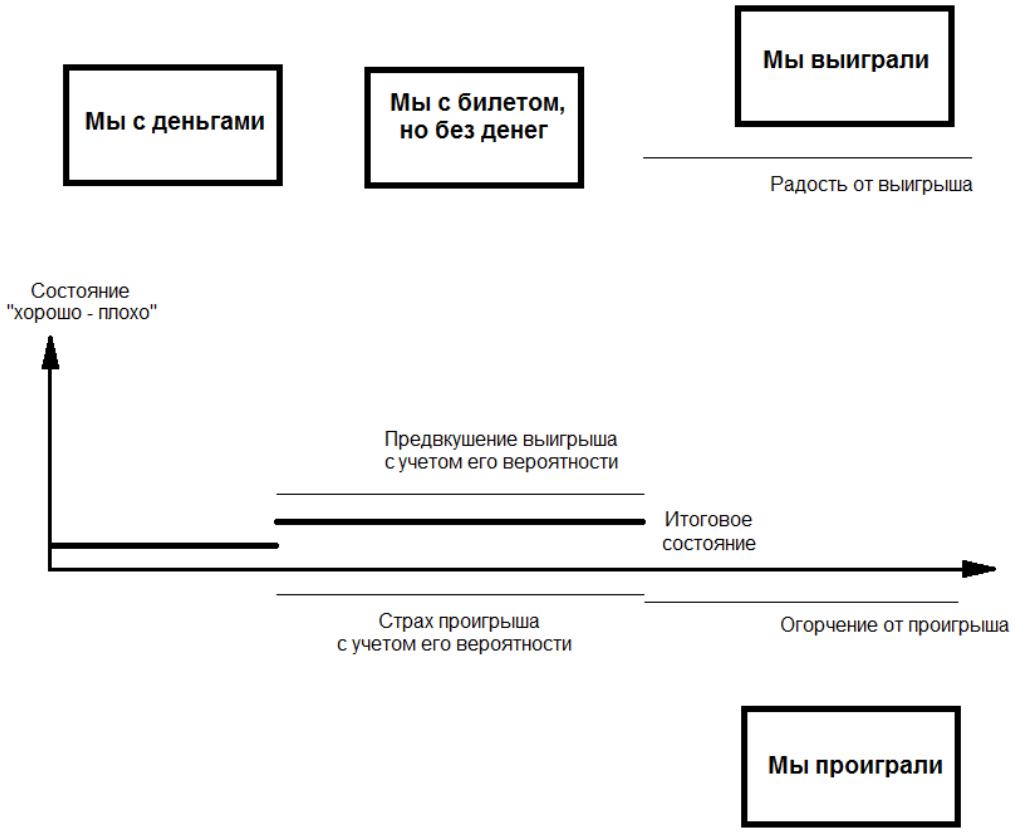


Рисунок 28. Стадии покупки лотерейного билета. Тонкие линии – простые эмоции. Толстые линии – итоговое состояние.

Итак, три стадии:

- Начало («Мы с деньгами»).
  Наше состояние определяется оценкой того, что мы имеем.
- Поступок («Мы с билетом, но без денег»).
  Предположим, что мы первый раз столкнулись с подобной игрой. Чтобы совершилось действие, память должна иметь опыт, говорящий о том, что нас ожидает улучшение нашего состояния. Поскольку опыта нет, то мы начинаем фантазировать. В процессе виртуального моделирования мы формируем виртуальный опыт радости от выигрыша и опыт огорчения от проигрыша. В этом опыте факт покупки лотерейного билета фигурирует как признак обоих возможных исходов. Возникает эмоциональная оценка этого признака и как предвкушения выигрыша, и как страха проигрыша. Производные эмоции предвкушения и страха фактически отражают прогноз, который строится исходя из силы финального переживания и оценки того, насколько признак говорит о вероятности такого исхода. В итоге возникает оценка факта покупки билета, суммирующая эти два прогноза. Опыт фантазии о покупке, с учетом ее оценки, откладывается в памяти. Если опыт фантазий оказывается положительным, то память заставляет нас совершить покупку.
  Купив билет, мы оцениваем свое состояние уже сформированными ранее эмоциями страха и предвкушения.
- Результат («Мы выиграли, мы проиграли»).
  Вскрыв билет, мы реализуем одну из альтернатив. В зависимости от результата, мы переходим либо в состояние выиграли, либо в состояние проиграли с соответствующей этому состоянию оценкой.

Часто случай определяет, по какой траектории будут развиваться события. Что-то зависит от нашего выбора, что-то – результат внешних сил. То, чем мы управлять не в состоянии, нам остается только оценивать и запоминать. Там же, где мы совершаем поступок, он всегда определяется памятью, считающей, что состояние «хорошо – плохо» улучшится.

Всякая оценка текущего состояния включает оценки потенциальных исходов. Поэтому, когда мы совершаем действие, казалось бы, ведущее к очевидно плохому результату, в действительности память считает что это «плохо» будет лучше, чем то, что сейчас.

Быть или не быть, вот в чем вопрос. Достойно ль
Смиряться под ударами судьбы,
Иль надо оказать сопротивленье
И в смертной схватке с целым морем бед
Покончить с ними? Умереть. Забыться.
И знать, что этим обрываешь цепь
Сердечных мук и тысячи лишений,
Присущих телу. Это ли не цель
Желанная? Скончаться. Сном забыться.
«Гамлет», Вильям Шекспир

Компенсация

Когда нам плохо, нормальное состояние оценивается как хорошее и желанное. Фантазии о норме сопровождаются положительной оценкой, соответственно возникает положительное предвкушение «ухода невзгод». Представим, что нас мучает боль. Это, естественно, соответствует состоянию «плохо». Но появляется доктор и протягивает таблетку, которая сулит нам избавление от боли. Мы еще не выпили таблетку, но наше состояние уже изменилось. Оно улучшилось за счет предвкушения выздоровления. Может доходить до внешне парадоксального. Узник, осужденный на долгие годы, еще сидя в тюрьме, может быть счастлив, если до выхода на свободу остается несколько дней. Самоубийце может быть хорошо в последний день жизни, когда уже принято решение (последнее, со слов очевидцев, действительно имеет место).

Шахматы

То, насколько универсальны описанные закономерности, я постараюсь проиллюстрировать на примере размышлений шахматного игрока.

Возьмем произвольный момент партии. Результат, которого игрок стремится достичь, – это мат вражескому королю, который будет сопровождаться радостью

победы. Избежать же игрок пытается получения мата и, соответственно, горечи поражения. Если в результате перебора вариантов игрок находит комбинацию, которая гарантированно ведет к достижению победы, он приобретает виртуальный опыт с сильным эмоциональным подкреплением, который определяет его последующие ходы. Но в большинстве случаев игрок не видит, как добиться мата. И тогда в действие вступает умение оценивать позицию. Игрок оценивает количество материала у себя и у противника, развитость фигур, угрозы, которые создает он, и угрозы ему, и прочее, что, в общем, зависит от профессионализма играющего. Оценка текущей позиции формирует представление о шансах на победу и о шансах на проигрыш. Возникают с определенной силой эмоция предвкушения и эмоция страха. При переборе возможных вариантов каждая позиция оценивается теми же эмоциями предвкушения и страха. Каждый виртуальный ход фиксируется памятью с учетом оценки изменения эмоционального состояния. Если по ходу анализа встречается вариант жертвы, то он оценивается не по непосредственной силе возникшей позиции, а с учетом эмоции предвкушения, если эта жертва сулит преимущества в дальнейшем. Когда наступает момент выбора хода, память толкает шахматиста на ту альтернативу, которая сулит максимальное улучшение эмоционального состояния именно этим ходом. Это может быть ход, улучшающий позицию, а может быть выбор лучшего из худшего. Но даже выбор из худшего – это улучшение состояния. Находясь в плохой позиции, игрок оценивает текущее состояние с учетом страха проигрыша. И даже если он делает вынужденный ход, ухудшающий позицию, и понимает это, он все равно движется в сторону увеличения состояния «хорошо», так как будущее ухудшение позиции уже учтено эмоцией страха в оценке текущего положения.

Крайне забавно, что человек, обучая компьютер игре в шахматы, в точности воспроизвел описанный эмоциональный принцип. Все шахматные программы строятся на «эмоциональном алгоритме». Просто как-то пока не складывалось сопоставить программистские термины и термины эмоций. Ведь даже преодоление «потенциальных ям» компьютер делает так же, как человек. Если ход подразумевает жертву, то оценка этого хода строится не только из анализа количества фигур и силы их расположения, но и с учетом перспектив, то есть «предвкушения» будущих успехов. Так что, если вам нужны «следы искусственного разума», запустите любую шахматную программу.

Гарри Каспаров, 13-й чемпион мира по шахматам, написал книгу «Шахматы как модель жизни», в которой привел массу интересных примеров того, как шахматное мышление проявляет себя вне шахматной доски. Сдается мне, что в действительности в названии его книги правды даже больше, чем того подразумевал великий шахматист.

Желание

Если в языке есть слово «желание», значит, есть определенный круг явлений, попадающих под связанное с этим словом обобщение. Несколько ранее мы осудили этот термин применительно к попыткам использовать его для объяснения поведения, но это не значит, что за этим понятием совсем ничего не стоит.

Что же такое желание? Когда мы перебираем в своих фантазиях возможные варианты, некоторые из них вызывают положительную эмоциональную оценку. Такие варианты мы и называем желанными. Сам процесс фантазий о таких исходах, который сопровождается состоянием «хорошо», и есть состояние «желания». Соответственно, если фантазии вызывают негативную оценку, то мы говорим, что испытываем «нежелание». Вот так, просто и без затей.

Эмоции и мимика

В нашей модели эмоций ключевой момент – это утверждение, что все эмоции есть следствие опыта, и нет эмоций, предопределенных генетически. Но если нет предопределенных от рождения эмоций, то откуда берется наша способность выражать эмоции мимикой и характерными звуками?

В 1872 году Чарльз Дарвин опубликовал книгу "Выражение эмоций у человека и животных". В ней он применил эволюционный принцип к психолого-поведенческой эволюции животных и человека. Согласно его эволюционной теории эмоций, эмоции появились в процессе эволюции живых существ как жизненно важные приспособительные механизмы, способствующие адаптации организма к условиям и ситуациям его жизни. Телесные проявления, сопровождающие различные эмоциональные состояния, в частности движения, связанные с соответствующими эмоциями, по Дарвину, есть не что иное, как рудименты реальных приспособительных реакций организма.

Кэррол Изард в уже помянутой ранее «Психологии эмоций» утверждал, что, хотя человек и учится с возрастом управлять своей эмоциональностью, «…фундаментальные эмоции обеспечиваются врожденными нейронными программами» (Изард, 2007). В доказательство приводилось то, что ребенок плачет, а значит, проявляет соответствующую эмоциональность непосредственно от рождения. Кроме того, аргументом выступали исследования, показывающие общность мимики и способности к ее распознаванию у различных народов.

Видно, что в «классическом» подходе и Дарвин, и последующие исследователи понимали и понимают под эмоциями некий комплекс врожденных реакций. При этом мимические и телесные проявления, которые принято называть эмоциональной экспрессией, рассматриваются как главные определяющие компоненты эмоций. То есть под эмоциями понимается нечто, неразрывно связанное с эмоциональной экспрессией и, более того, из нее проистекающее. Вполне логичным в такой трактовке выглядит и заключение о том, что если, вне зависимости от воспитания и культуры, проявления эмоций одинаковы, то значит, сами эмоции генетически предопределены.

В классическом подходе, если не брать в расчет расхождение с нами в трактовке эмоций, есть два слабых места. Первое – это уже ранее нами упомянутое рассуждение о целесообразности эмоций, которое гласит, что за

всеми свойствами, возникшими в результате эволюции, стоит породившая их целесообразность. Так как эмоции несут за собой целесообразное поведение, то значит, они тоже результат естественного отбора, а значит, и плод наследственных механизмов. Ошибка чисто логическая. Целесообразность - необходимое условие для эволюционных приобретений, но недостаточное. Нельзя все целесообразное относить к результатам естественного отбора. Отбор породил не просто массу полезных свойств, он создал механизм эмоций как способ «автоматического» создания правил целесообразного поведения. Но эти правила не наследуются, а формируются с опытом. Второе слабое место – это отождествление мимики и эмоций. Классический подход подразумевает, что «врожденные» эмоции сопровождаются соответствующей мимикой. Далее делается вывод, что с возрастом мы просто учимся управлять мимикой и скрывать телесные проявления эмоций. В нашей концепции связь мимики и эмоций выглядит несколько иначе. Мы исходим из того, что определенная мимика действительно присутствует от рождения как набор рефлекторных реакций, но она изначально никак не связана с эмоциями, которых просто еще нет. Связь с эмоциональными состояниями появляется позже, точно так же, как формируется и все остальное не рефлекторное поведение.

Мимика и возгласы

Вся мимика – это коммуникационные сигналы. Эти сигналы сопровождаются разного рода звуками, которые их дублируют. Основные сигналы это: смех, плач, испуг, боль и агрессия. Каждому сигналу присущ свой рефлекторный звук и резкая, заметная издалека мимика. Различие в мимике и рефлекторных звуках природа подобрала таким образом, чтобы свести к минимуму шанс спутать их между собой. Тут и отрывистые повторяющиеся звуки в случае смеха или плача, и короткий вскрик при испуге, и протяжный крик от боли, и рычание при агрессии.

Похоже, что основные сигналы генетически предопределены. Причем срабатывают они как рефлекторные ответы на определенные рецепторные раздражения. Например, можно предположить, что те же сенсорные картины, что делают ребенку «плохо», заставляют его плакать. По мере накопления опыта неизбежно возникают модели поведения, включающие в себя ту мимику и те звуки, что проявлялись во время обучения. Так возникают мимические реакции на явления, не связанные непосредственно с сенсорными сигналами, но имеющие с ними общий смысл. Например, плач переходит в печальное выражение лица,

которое начинает проявляться во всех ситуациях, несущих нам огорчение. Но со стороны это все выглядит так, как будто такая мимика «от природы» свойственна этим состояниям.

Коммуникация

То, что существует мимика генетически предопределенная, означает, что есть целесообразность, которая сформировала эту мимику в процессе эволюции. Очевидно, что эта целесообразность в коммуникации, в возможности подать другим определенные сигналы, которые позволяют выстроить схемы коллективного поведения. Анализируя целесообразность коммуникации, можно выделить две ее составляющие: непосредственную и социальную.

Непосредственная целесообразность отражает тот факт, что сама такая коммуникация уже несет определенный резон. Например, испуг возникает, когда мы слышим неожиданный звук или видим неожиданное движение. Мы рефлекторно вздрагиваем, испуганно вскрикиваем, выброс адреналина включает реакции мобилизации организма. Мобилизация позволяет нам адекватнее встретить опасность и несет целесообразность непосредственно для нас. А вот вздрагивание и вскрик – это сигналы, задача которых напугать остальных. Это несет целесообразность для группы: если один из ее членов заметил признаки угрозы, то таким поведением он заставит испугаться, а значит и мобилизоваться, своих товарищей.

Посетители «комнаты страха»

Социальная целесообразность связана с более поздними резонами. Резкое вскрикивание, соответствующее испугу, создает характерную для него мимику. Эта мимика фиксируется памятью и начинает проявляться в ситуациях, содержащих признаки испуга. Так, например, неожиданная новость, говорящая о возможной угрозе, вызывает испуг на лице. По мере развития у ребенка формируется мимика, не связанная с исходными рефлексами и отражающая его эмоциональное состояние. Но, будучи доступной для наблюдения, мимика становится источником эмоций для других. Когда мы видим чей-либо испуг и при этом пугаемся сами, формируется негативная эмоциональная реакция на испуганное лицо. Впоследствии это служит одной из причин того, что испуганное лицо кажется нам менее привлекательным, чем спокойное. Это служит, в свою очередь, одной из причин, которая формирует негативное восприятие трусливости вообще.

Опыт социального общения заставляет мимику встраиваться во все ипостаси человеческой активности. Формируется собственная мимика, возникает эмоциональная реакция на чужую мимику. Это позволяет формироваться сложному социальному поведению, которое во многом и делает нас «царями природы».

Управление мимикой

Мимические реакции имеют ту же природу, что и все остальные поступки человека. Взаимодействие различных моделей поведения может усиливать или подавлять мимику. Например, неудовольствие, которое мы испытываем, когда выставляем себя в непривлекательном виде, приводит к тому, что формируется модель поведения, блокирующая в соответствующих случаях мимику испуга. В результате поведение определяется взаимодействием этой модели и модели проявления мимики. Со стороны это трактуется как способность человека в определенных рамках контролировать проявление эмоций.

Основа социальных эмоций

Наше утверждение, что все эмоции – это различные вариации страхов и предвкушений, - утверждение достаточно сильное. Отказываясь от того, что

эмоции имеют наследственный характер, мы приходим к выводу, что все многообразие человеческих эмоций – результат воспитания. Тогда получается, что схожесть эмоций у различных людей – следствие того, что все мы имеем одинаковые ощущения, схожую структуру проекций зон коры, и того, что нас окружает более-менее однородный мир. В схожем окружении мозг каждого выделяет одни и те же обобщения, ответственные за основные переживания. Чтобы проиллюстрировать это утверждение, попробуем проследить, что лежит в основе социальных эмоций, то есть тех эмоций, которые во многом определяют отношения между людьми.

Когда ребенок только рождается, он уже способен реагировать на происходящее с ним. Главная его реакция – плач. Любой дискомфорт рефлекторно включает эту «детскую сирену». Родители, да и вообще любые взрослые испытывают от такого «уведомления» сильный дискомфорт и готовы сделать все, чтобы успокоить ребенка. Когда малышу хорошо, уголки его ротика сами собой растягиваются, образуя «праулыбку». Приблизительно к полутора месяцам эта улыбка становится четко выраженной, что невероятно радует родителей и вознаграждает их за заботу о ребенке. За всем этим несложно увидеть механизм, созданный природой для обеспечения нашей заботы о потомстве. Но в действительности происходящее значительно глубже.

Посмотрим на мир глазами малыша. К полутора месяцам у него как раз формируется зрение, структуры наружного коленчатого тела и первичной зрительной коры заканчивают свою «калибровку», ребенок начинает формировать зрительное представление об окружающем. И что он видит? Взрослые не просто окружают малыша и заботятся о нем. Они сами реагируют на его поведение. Они хмурятся и злятся, когда ребенок плачет, улыбаются, когда улыбается он, ласкают малыша в расчете на его радость и сами радуются в ответ. Для ребенка это все означает приобретение фундаментального опыта. В его памяти улыбки окружающих становятся признаком собственного состояния «хорошо». И напротив, хмурое лицо того, кто перед ним, фиксируется памятью как признак собственного состояния «плохо». В соответствии с нашей моделью эмоций, мимика окружающих начинает сама формировать состояние ребенка, то есть ребенку становится хорошо, когда ему улыбаются, и плохо - когда он видит или слышит признаки раздражения или агрессии.

Обратите внимание, что сама мимика изначально – это не копирование мимики взрослых, а генетически заложенные рефлекторные реакции. Так, даже слепые дети улыбаются в ответ на ласки и голос матери. А вот эмоциональная реакция на чужую мимику – это уже свойство памяти и следствие принципа формирования эмоций.

Но на улыбке обучение не заканчивается. Постепенно у ребенка формируются обобщения, которые определяют чужое состояние. Они соответствуют тому, когда другому хорошо и когда плохо. Эти обобщения строятся на различных признаках - мимике, интонации голоса, поведении. И поскольку они оказываются сильно коррелированы с соответствующей мимикой, то на них распространяется та же эмоциональная оценка. Как следствие, формируется память, которая выделяет эти обобщения в самостоятельные эмоции. Таким образом, мы приходим к двум фундаментальным социальным эмоциям:

- Альтруизм – мне хорошо, когда другим хорошо.
- Сопричастность – мне плохо, когда другим плохо.

Альтруизм

Понятие альтруизма ввёл французский философ и основатель социологии Огюст Конт. Он охарактеризовал им бескорыстные побуждения человека,

влекущие за собой поступки на пользу других людей. Согласно Конту, принцип альтруизма гласит: «Живи для других» (Вик). Беррес Фредерик Скиннер пришел к аналогичному выводу: «Мы уважаем людей за их хорошие поступки только тогда, когда мы не можем объяснить эти поступки» (Вик). Бескорыстность альтруизма по Конту и необъяснимость по Скиннеру - это следствие того, что удовольствие доставляется непосредственно самим фактом того, что другому человеку хорошо, безотносительно какой-либо иной выгоды для нас. В результате формируются модели поведения, направленные на доставление удовольствия другим людям и получение через это собственного удовлетворения.

- А зачем нам аэропорт? Нам прямо ехать надо.

- Адрес хочу. Он раньше здесь работал.

- Кто?

- Один грузин, мой знакомый друг. Я ему напишу: «Здравствуй, Валик-джан». А он скажет: «Вах! Как меня нашёл, откуда?» Ему будет приятно. Когда ему будет приятно, я буду чувствовать, что мне тоже приятно. А ты говоришь - прямо.

- Меня в Орджоникидзе ждут.

- Знаешь, я тебе умный вещь скажу, но только ты не обижайся. Когда мне будет приятно, я так довезу, что тебе тоже будет приятно.

Георгий Данелия, фильм «Мимино»

Сопричастность

Аналогично с альтруизмом сопричастность заставляет нас воспринимать чужое переживание как свое. Мы дискомфортно чувствуем себя наблюдая чужие страдания и страдаем сами, если плохо нашим близким.

Фразу Экзюпери из «Маленького принца»: «Мы в ответе за тех, кого приручили», - можно понимать вполне буквально. Если кто-то стал для нас своим, то сопричастность заставит нас разделить с ним все его переживания.

Недостающее звено эволюции

Уже давно люди пытаются понять, что так кардинально отличает их от животных. Почему человек обладает столь развитым мышлением, почему только он придумал речь? Что такого принципиально нового добавила эволюция человеку? Где тот орган, благодаря которому мы настолько превзошли обезьян?

Скорее всего, никакого особого органа нет, как нет и кардинальных отличий в строении мозга. То есть отличия, конечно, есть, хотя бы количественные, но они не причина, а следствие. Увеличение объема мозга, вероятно, произошло от того, что дополнительные мощности оказались востребованными. То есть не потому мы стали такие умные, что увеличился мозг, а мозг увеличился, потому что стало

чем его занять. Это означает, что у человека появилось такое свойство, которое дало качественный скачок в способностях человека в сравнении с обезьянами. В логике нашего повествования такое свойство всплывает само собой. На эту роль как нельзя лучше подходят детские смех и плач. Человеческие дети и плачут, и смеются на порядок интенсивнее, чем те же малыши у обезьян. И в этом, пожалуй, наше главное отличие от родственников-приматов. Только у человеческих младенцев столько времени уходит на плач, и только они так часто улыбаются и смеются. Если рассматривать детский плач и смех только как способ заставить родителей заботиться о комфортном состоянии ребенка, то окажется, что эти реакции невероятно избыточны. Те же малыши приматов неплохо обходятся куда более ровным поведением. Похоже, что качественный скачок в том и заключался, что, с одной стороны, лицо человека освободилось от растительности и приобрело способность ярко передавать различную мимику, а с другой стороны - произошло чрезмерное усиление детских рефлекторных мимических и голосовых реакций, что позволило устойчиво формироваться социальным эмоциям. А богатство эмоций – это не только богатство поведения, но и, как мы потом покажем, - богатство мышления.

У наших предков-обезьян достаточно сложная мимика и, как следствие, сложное стайное поведение. Человеческий детский смех и плач – логичное эволюционное развитие эмоционально-мимической схемы. Несколько позже на богатый эмоциями мозг легла речь, и… «что выросло, то выросло».

На наши рассуждения можно возразить, что слепые от рождения люди приобретают те же эмоции без помощи мимики. Это можно объяснить тем, что мимика дублируется множеством телесных и звуковых реакций, которые могут быть доступны слепым, а часть из них даже слепоглухонемым детям. Но это хорошо работает тогда, когда ребенка окружают люди с уже сформированными эмоциями и эмоциональными проявлениями. Мимика необходима для первичного зарождения социальных эмоций, для создания их с нуля. Иными словами: слепой может адаптироваться к современному социуму, но слепые не смогли бы его создать.

Кстати, у человека есть одно интересное свойство, которое может претендовать на звание «того самого потерянного звена». Свойство, которое как свидетель может своим существованием подтвердить нашу теорию, а заодно прояснить формирование эмоций у слепых.

Смех от щекотки

Принято считать, что смысл смеха от щекотки на сегодня утерян. Что это такой атавизм. Раньше за ним стоял какой-то резон, но сейчас это бесполезный привет из прошлого. Найти наиболее вероятную первопричину происхождения щекотки несложно. Наши предки были существами довольно волосатыми, и естественно, в их шерсти обитала масса паразитов, причиняющих крайнее неудобство. Вполне логично, что природа позаботилась и создала метод борьбы с этой напастью. У животных для этого есть груминг – поведение, направленное на очистку тела. Оно может включать умывание, вылизывание, купание, чистку гениталий. У приматов к этому добавляется искание паразитов.

Для наших рассуждений важен тот факт, что такое поведение бывает парным. Например, кошки вылизывает своих котят, а обезьяны помогают друг другу избавляться от насекомых. Естественно, что такое поведение возникает не на ровном месте, а должно быть поддержано соответствующими механизмами. Чтобы понять их, давайте задумаемся, почему мы гладим кошек?

Наше поведение формирует эмоция альтруизма. Нам приятно сделать приятное другому. Но как мы определяем, что кошке нравятся наши действия? По ее реакции. Кошка закрывает глаза и довольно урчит (мурлычет). Для создания совместного поведения важно уметь информировать партнера, что то, что он делает, доставляет тебе удовольствие. Можно предположить, что определенное удовольствие от щекотки и вызываемая ею мимика - остатки той системы рефлексов, которая зародилась у наших предков, для того чтобы дать им возможность вычесывать друг друга.

Со временем мы утратили густой волосяной покров, однако ощущения щекотки осталось. Более того, из-за отсутствия шерсти мы стали более чувствительны, вместо запланированной природой улыбки щекотка стала вызывать смех. И возможно, тут и возникла ее новая неожиданная функциональность: человеческие дети стали получать удовольствие и смеяться от ласк родителей, родители стали тискать детей и улыбаться им в ответ. А это стало ускорять и усиливать формирование альтруизма. Для того же чтоб человек не зацикливался на таком способе удовлетворения, природа позаботилась, чтобы по мере взросления ребенка характер ощущений менялся. В итоге смех от щекотки остается как необъяснимый для взрослого странный довесок. Если все это так, то получается, что своим разумом человек, возможно, отчасти обязан щекотке. Не правда ли, неожиданный вывод?

Потеря волос человеческим видом

Существует несколько теорий, объясняющих, что заставило человека потерять волосы на теле. Это и теория водной обезьяны, и теория избавления от паразитов, и предположение о перегреве и так далее. Все они, что называется, не от хорошей жизни. По сути, эти теории не могут объяснить главного - почему то, что хорошо для всех теплокровных животных, вдруг стало плохо для человека?

Если исходить из наших рассуждений о роли щекотки, то облысение человека уже не выглядит столь загадочно. Можно предположить, что именно случайная мутация, которая породила «лысую обезьяну», дала возможность проявиться новому качеству детской щекотки и на протяжении нескольких поколений создать особей с развитой эмоцией альтруизма, которые и дали начало человеческому роду. Потеря волос, возможно, и была тем спусковым механизмом, который «включил» щекотку и запустил эволюцию в направлении homo sapiens. Сначала щекотка сформировала более-менее устойчивый путь формирования базовых социальных эмоций. Далее эволюция, оттолкнувшись от достигнутого, создала чрезмерный плач и смех малышей, уже не связанный со щекоткой, добившись тем самым гарантированного развития нужных эмоций. Так что, похоже, пора ставить памятник щекотке, а заодно и первой «лысой обезьяне».

Функциональные эмоции

Чтобы наша теория выглядела убедительнее, попробуем проследить, что представляют собой некоторые не совсем тривиальные эмоции. Сначала вспомним о классическом подходе, о том, в котором основные эмоции генетически предопределены. В его основе лежит предположение, что данные от рождения нейронные сети умеют узнавать нужную ситуацию, а узнав - влиять на работу мозга. Как эти сети умеют определять достаточно сложные образы ситуаций вопрос не самый страшный на фоне остальных загадок мозга, неразрешимых в классическом подходе. В зависимости от типа теории влияние может быть разным. Если эту концепцию «примерить» к нашей модели поведения, то влияние – это формирование состояния «хорошо – плохо». И действительно, для многих эмоций напрашивается задание функциональных систем, которые бы управляли их возникновением. Например, скука – эмоция, которая делает нам плохо, когда в нормальном состоянии долгое время отсутствуют любые переживания. Любой инженер может представить устройство, которое, будучи подключено к блоку «хорошо – плохо», отслеживает изменение его состояния и посылает сигнал на вход «плохо», если нейтральное состояние продолжается слишком долго. Не составит труда сделать так, чтобы при этом не учитывалось собственное влияние устройства, то есть чтобы вызванное им состояние не воспринималось как плохое, но разнообразие. Для многих эмоций можно представить подобные функциональные системы, но правильно ли это?

Мы постараемся показать, что, в принципе, нет особой необходимости в таких функциональных системах и что все эмоции могут быть следствием общих универсальных механизмов. Нахождение обобщений, которые стоят за названными эмоциями, – неплохое упражнение для ума. Другая, более сложная задача – это объяснение того, как эти эмоции формируются. Попробуем решить несколько самых распространенных головоломок. Начнем с той самой скуки.

Скука

Если взглянуть на жизнь человека философски, то удовольствия надо заслужить, а вот неприятности приходят сами. Это не закон природы, а статистическая закономерность. Жизнь редко преподносит нам приятные сюрпризы, как правило, всякая неожиданность – это скорее новая проблема, чем нежданная радость. Когда мы пытаемся чего-то добиться, мы испытываем

соответствующие переживания и, как правило, в результате получаем определенное вознаграждение. Когда нам плохо, мы боремся с этим и, добившись снятия этого состояния, получаем положительный переход. Более того, когда мы ничего не делаем и ни о чем значимом не думаем, наиболее вероятный результат - негативный, мы как минимум проголодаемся. Обобщая весь этот опыт, память должна прийти к выделению закономерности: если мы ничего не делаем, не отдыхаем, а просто ничем не заняты, то наиболее вероятное, что нас ждет, - это состояние «плохо». Отсутствие деятельности и, соответственно, переживаний должно стать признаком, который вызывает страх вероятных негативных изменений. Этот страх мы и называем эмоцией «скука».

В. М. Васнецов, «Царевна-Несмеяна»

Страх неизвестности

Всю жизнь у человека идет формирование обобщений. Обобщение «неизвестность» включает в себя весь опыт нашего столкновения с этим явлением. Эмоциональная окрашенность «неизвестности» - это сумма всех связанных с ней переживаний. При этом учитывается как реальный, так и виртуальный опыт. Поскольку «неизвестность» часто связана с состояниями

незащищенности, неконтролируемости ситуации, то можно предположить, что ее глобальная окрашенность у большинства людей будет негативной. Что, собственно, и есть страх неизвестности.

Любопытство

Любопытство – это состояние, которое свойственно ситуациям, когда мы сталкиваемся с чем-то неизвестным. Наш мозг обобщил этим термином единые по сути ситуации и единообразное поведение в них, направленное на устранение неизвестности. Но, что интересно, это состояние складывается из двух эмоций. Первая эмоция – страх неизвестного. Она создает у нас дискомфорт, когда мы имеем вопрос без ответа. Вторая – предвкушение от предстоящего удовольствия, связанного с новой информацией. В зависимости от контекста ситуации акцент между этими эмоциями может смещаться, что, однако, не отражается на итоговом поведении – добиться ясности. Когда вы в пустой квартире слышите непонятный звук из соседней комнаты, вы испытываете ярко выраженный страх. Память, которая знает, как бороться с такими страхами, заставляет вас пойти в соседнюю комнату и разобраться с причиной ваших волнений. Совсем другой случай, когда ваш приятель с горящими глазами сообщает, что знает «такое, такое». Эта преамбула сулит вам эмоциональное вознаграждение от интересного сообщения. Вы испытываете предвкушение и готовы с нетерпением «вкусить» новость.

С любопытством связана эмоциональная экспрессия, проявляющаяся в прислушивании, попытке рассмотреть, попытке приблизиться к интересующему предмету. Сформировавшись как стереотипное, такое поведение проявляется и тогда, когда в этом нет прямой необходимости. В коммуникационных схемах эта экспрессия приобретает дополнительный смысл, так как становится частью невербального общения. Стоит обратить внимание на то, что не вся мимика и не все жесты имеют чисто рефлекторное происхождение, а могут быть следствием подобных схем.

Знаете ли вы, как велико женское любопытство? Оно почти не уступает мужскому.

Оскар Уайльд

Огорчение от крушения надежд

Всем людям свойственно сожалеть об упущенных возможностях и крушении воздушных замков. Что заставляет нас страдать? Если надежды не оправдываются, то как таковой беды с нами не происходит и вроде бы нет ничего, что должно нас расстроить. Но в действительности нам плохо. Причина этого интересна. Если что-то сулит нам удовольствие, то путь к этому удовольствию сопровождается удовольствием от предвкушения. Неудача с результатом приводит к отмене предвкушения, что воспринимается мозгом как негативное изменение состояния «хорошо – плохо». Соответственно, повторение ситуации будет вызывать состояние «плохо». Обобщение опыта неудач формирует эмоцию, которая выделяет главный фактор, общий для всех них, - «несбывшиеся надежды». Этот фактор получает негативную эмоциональную окраску, и именно он отвечает за огорчение, когда мы вроде бы ничего не теряем, но не получаем желанного результата.

Неприятие недосказанности

Когда мы начинаем фразу, нам важно произнести ее до конца. Если что-то помешает нам ее закончить, мы будем испытывать дискомфорт. Это может привести к внешне бессмысленному поведению, когда мы договариваем фразу, даже если собеседник ее уже не слышит.

Как формируется отношение к собственной недосказанности? Законченные фразы, как правило, сопровождаются эмоциональным подкреплением. Через предполагаемую, если общение заочное, или выраженную мимикой реакцию собеседника мы получаем основание для собственной эмоциональной оценки. Мы пошутили, собеседник улыбнулся, нам приятно. На момент произнесения фразы мы испытываем предвкушение предстоящего эффекта. Когда обстоятельства мешают закончить фразу, происходит отмена предвкушения. Такое маленькое крушение надежд. В итоге это формирует дискомфорт от самого факта, что нам не удалось договорить.

Помните кролика Роджера? «Ни одна мультяшка не удержится от того, чтобы допеть песню до конца».

Лень

Планируя поступок, мы представляем, какое эмоциональное вознаграждение сулит нам результат, и что плохого нам придется пережить, чтобы его достичь. Если результат достойный, а трудности невелики, то общая оценка фантазий будет положительной. Эмоциональные переживания в процессе такого планирования мы называем энтузиазмом. Если же ситуация обратная и удовольствие от результата не покрывает страха трудностей, то такие фантазии оставляют негативный осадок, что мы и называем ленью.

Умирает старый богатый корсиканец. Собралась семья, все ждут, кого же старик объявит наследником. По старой доброй корсиканской традиции все должен унаследовать самый ленивый. Умирающий слабым голосом:

- Доминик, сын мой, подойди ко мне.

Доминик подходит.

- Сынок, представь, что ты сидишь и видишь, как ветер гонит купюру в 500 франков. Что ты сделаешь?

- Не сдвинусь с места, папа. Зачем мне лишний раз утомляться?

- Золотые слова, мой мальчик. Паоло, подойди.

Подходит Паоло.

- Паоло, обнаженная страстная красавица тянет к тебе руки. Что ты сделаешь?

- Не пошевелюсь. К чему напрягаться лишний раз?

- Прекрасный ответ, сынок. Антонио, подойди.

- Сам подойди.

Любовь

Традиционно, говоря о любви, воспринимают ее как определенную опцию мозга, который через соответствующую функциональную систему управляет возникновением и течением этого процесса. Любовь воспринимают как своего рода импринтинг, когда необходимый образ связывается с определенными переживаниями и поведением. Из множества значений слова «любовь» особо выделяют то, которое связано с отношениями мужчины и женщины, обычно считая его истинным, а остальные значения - использованием слова в переносном смысле. Истинную любовь воспринимают как результат эволюции, за

которым видна очевидная целесообразность, - создание отношений, благоприятствующих размножению и воспитанию потомства. Отдельно выделяют несколько иную по своей природе родительскую любовь, которую тоже воспринимают как достижение эволюции, с совершенно понятной целесообразностью. Это все кажется настолько очевидным, что просто обязано быть ошибочным. Начнем с обоснованных сомнений.

Любовь между мужчиной и женщиной, родительская любовь, любовь детей к родителям - это все, конечно, хорошо, но как быть с детской любовью? Те, кто влюблялся в детстве, будь то в семь лет или в двенадцать, подтвердят, что это чувство ничем не отличается от взрослой любви. Наконец, есть однополая любовь. Что все это? Побочный эффект, сбой функциональной системы? Если брать за эталон любовь между людьми, то, когда мы используем слово любовь всуе для обозначения сильной привязанности, причем необязательно к человеку, говорим ли мы о совсем другом явлении? Ведь легко можно вспомнить примеры того, когда такая «иная любовь» вызывала очень сильные эмоции, а сам характер переживаний и поступков был очень схож с «настоящей любовью».

Посмотрим на любовь в свете нашей концепции. Когда человек встречает явление, в котором сочетаются сразу несколько достоинств, он получает положительные эмоции от каждого из них, что дает сильное суммарное удовольствие. Обратите внимание, на этой стадии удовольствие получается не от самого явления, а от того, что оно с собой несет. Красивая, умная, сексуальная женщина доставляет удовольствие своей красотой, интересной беседой и предвкушением секса, то есть вполне конкретными свойствами. Память фиксирует опыт общения и опыт фантазий. Результат – удовольствие, которое возникает при появлении соответствующих признаков. А какой был главный признак всех удовольствий? Конечно, само явление. То есть после общения с носителем массы достоинств нам будет доставлять удовольствие сам факт присутствия носителя, даже если его достоинства пока себя не проявляют. Мы ранее назвали это предвкушением. Собственно, именно такой процесс и претендует в нашей теории на объяснение любви. Получается, что любовь – это крайний случай формирования положительной эмоции по отношению к явлению, наделенному ценными признаками. Чем сильнее удовольствие, которое они несут, тем больше шансов на формирование сильной любви. Поэтому неудивительно, что чаще всего сильная любовь возникает либо по отношению к

детям, либо по отношению к противоположному полу. Хотя есть еще явление, которое влюбляет в себя с невероятной силой, – это власть. Попробуйте сравнить любовь между мужчиной и женщиной и любовь человека к власти, и вы найдете массу аналогий. Власть – мощнейший источник удовольствий. Это неизбежно ведет к тому, что человек начинает упиваться самим фактом власти. Возникает полноценная, сильная любовь, со всеми вытекающими последствиями, например страхом потери и ревностью.

Кадр из фильма «Властелин колец»

Фазы любви. Трансформация эмоций

На примере любви удобно показать, как могут меняться эмоции со временем. Зададимся вопросом, почему любовь проходит? Ведь, казалось бы, удовольствие, получаемое от самого взаимодействия с предметом любви, должно постоянно усиливать связанное с ним предвкушение. А значит, любовь должна только крепнуть. Но все несколько сложнее.

Зарождение

Изначально, когда любовь только зарождается, каждый новый положительный опыт общения с предметом любви или фантазии о нем формируют связанное с этим объектом предвкушение. Это предвкушение в новом опыте добавляется к оценке, вызванной другими признаками, усиливая ее. То есть, встретив человека и положительно оценив его достоинства, мозг формирует предвкушение относительно него. Это предвкушение можно толковать как прогноз того, какого удовольствия следует ожидать. Чем сильнее предвкушение, тем выше прогноз. Это предвкушение создает дополнительное удовольствие, которое и есть те «розовые очки», через которые человек начинает смотреть на предмет своего обожания. Под «предвкушением» в нашей терминологии надо понимать эмоциональную оценку, связанную с объектом любви, как признаком, указывающим на положительные воспоминания, в которых он присутствовал, а не процесс фантазий о том «как может быть».

Кристаллизация

Если такое восторженное восприятие продлится достаточно долго, то произойдет, как называл это Стендаль в трактате «О любви», «кристаллизация». То есть накопление опыта приведет к тому, что эмоциональная оценка предмета любви станет устойчивой по отношению к новому опыту. Иначе говоря, разовое воспоминание перебивается разовым противоположным опытом, тысяча положительных воспоминаний требует тысячи опровержений. Собственно, этим и отличается любовь от влюбленности.

Существенный вклад в формирование любви вносит фантазия. Чем больше мы думаем о том, кто нам не безразличен, тем сильнее влюбляемся. Опыт виртуальный формирует память так же, как и реальный. Тем более что порой, при отсутствии реального опыта, наши фантазии могут быть значительно ярче реальности. Кстати, точно так же формируются и фобии.

В зависимости от степени начального восторга кристаллизация может происходить либо достаточно плавно, либо лавинообразно. В последнем случае мы говорим о любви с первого взгляда.

Для формирования любви необходима восторженная суммарная оценка на протяжении периода кристаллизации. Возникающее предвкушение сильно помогает в этом. Мешаем мы сами. Главный враг любви – опыт. С возрастом мы начинаем лучше разбираться в людях. Мы сразу видим их недостатки, и тут уже

не до восторга. А если у нас есть опыт неудачной любви, и мы боимся ее повторения, то мы охотно пользуемся «советом Тристана» и сами додумываем и дорисовываем то, чего и нет.

Если вы на женщин слишком падки,
В прелестях ищите недостатки.
Станет сразу все намного проще:
Девушка стройна, мы скажем: мощи!

Умницу мы наречем уродкой,
Добрую объявим сумасбродкой.
Ласковая - стало быть, липучка,
Держит себя строго - значит, злючка.
Из «Песни Тристана» в фильме «Собака на сене», стихи Михаила Дунаевского

Плато

Эмоции отражают статистические закономерности. Эмоции – это реакции на признаки, коррелированные с состоянием «хорошо – плохо». Если исчезает причина удовольствия, то со временем и признаки перестают радовать. Предмет любви – это признак, получивший мощнейшую эмоциональную оценку в период кристаллизации. Этот признак радует нас сам по себе, что мы воспринимаем как удовольствие от общения с любимым. Но если по каким-то причинам исчезнет удовольствие от иных ценных качеств и останется только удовольствие от любви, то каждый новый опыт будет корректировать любовь в сторону уменьшения. Ведь любовь – это предвкушение того исходного восторга, усиленного предвкушением. Опыт радости только от предвкушения изменяет оценку признака в сторону большей скромности. Коррекция от одного опыта «слабой радости» незначительна, но тысячи и тысячи опытов, следующих из повседневного общения, сводят пламенную страсть к спокойной привязанности. И прав был мудрый Пифагор, который говорил: «Любовь - это теорема, которую нужно доказывать всю жизнь». Единственный способ сохранить любовь – это постоянно демонстрировать свои достоинства всеми доступными способами.

Завершение любви

Но в жизни все как в жизни. Очень часто общение с любимым человеком несет не только радости, но и разочарования. Если оказывается, что у него есть качества, которые вас огорчают, то вначале за счет «розовых очков», то есть сильного предвкушения, общая оценка остается положительной. Недостатки не раздражают, а воспринимаются как милые особенности. Но со временем предвкушение корректируется, то есть, иначе говоря, любовь идет на спад. Оказывается, что оценки, связанной с любовью, уже недостаточно, чтобы всегда перекрывать минусы недостатков. Такой негативный опыт начинает еще сильнее понижать оценку предмета любви. В итоге то, что вначале воспринималось как милые недостатки, может стать невыносимым изъяном. При таком развитии событий не исключено, что, быстро пройдя нейтральную фазу, отношение перейдет в раздражение или даже ненависть.

Как говорят - «инцидент исчерпан»,
любовная лодка разбилась о быт.
Я с жизнью в расчете
и не к чему перечень
взаимных болей, бед и обид.
Владимир Маяковский

Меняться со временем – свойство всех эмоций. Меняется наше окружение – постепенно меняется система ценностей. Нельзя дважды войти в одну реку.

Пагубность опыта

Сколько раз каждый из нас замечал, что то, что восхищало раньше, совсем по-другому оценивается спустя годы. Юности свойственны более восторженные оценки, чем зрелости и старости. И это неслучайно. Любая положительная эмоция – это своего рода предвкушение. Чем меньше опыт, тем больший вклад в формирование предвкушения вносят фантазии. Многие оценки, свойственные юности, – это предвкушения, сформированные именно фантазиями, а не реальным опытом. И если с возрастом жизнь доказывает нам необоснованность наших ожиданий, то меняется и связанная с этим система эмоциональных оценок. Предвкушения становятся более увязаны с жизненным опытом. Отсюда и «Многие знания – многие печали».

Внимание! В продаже появились поддельные елочные игрушки. Они выглядят как настоящие - вот только не веселят.

В поисках постоянства

Однако несложно представить и механизм того, как могут формироваться «неизменные» эмоции. Если для какой-либо зоны коры ограничить время обучения, то есть остановить в определенный момент формирование новых связей, а значит, и формирование обобщений, то эмоции, за которые отвечает этот участок коры, перестанут изменяться. Это может быть полезно для формирования «моральных ценностей», которые не должны меняться в течение жизни, фиксации отношения к каким-то целесообразным сущностям в удобный для этого воспитательный период. Не исключено, что природа воспользовалась таким приемом в отношении человека, и что-то неизменное в нас все-таки есть.

Предопределенность человеческих эмоций

Все, что нас волнует, заставляет переживать, радует или огорчает, нервирует и при этом не является прямым следствием ощущений, – это проявление эмоций. В нашей теории мы разделяем влияние на состояние «хорошо – плохо» со стороны оценки чувственного восприятия и влияние памяти. Под эмоциями мы понимаем любое воздействие памяти на состояние «хорошо – плохо». В основе этого понимания лежит утверждение, что приобретение опыта заставляет память влиять на состояние, формируя различные страхи и предвкушения, которые мы и называем эмоциями. Эмоции можно поделить на два типа. Первый - эмоции, имеющие собственные названия (названные эмоции) и отражающие основные общие для всех людей факторы. Вторые – эмоции, связанные с явлениями, эмоциональная окраска которых – результат особенностей личного опыта. Если вторые объясняют различия индивидуальных эмоциональных оценок, то первые отвечают за то, что делает похожими эмоции у всех людей. Так как эмоции формируются по ходу жизни, то стоит разобраться в том, почему у всех людей, во-первых, схожий, а во-вторых, именно такой набор названных эмоций.

Генетический базис

Мозг способен формировать обобщения. Эти обобщения выделяют все факторы, ответственные за особенности восприятия внешнего мира. Исходные

признаки для этого поставляют органы чувств. Общая для всех людей система чувственного восприятия закладывает единый для всех фундамент формирования обобщений. Общая генетически предопределенная система оценки ощущений обеспечивает обобщениям схожую эмоциональную окрашенность. То есть получается, что, куда ребенка ни помести, его мозг выделит из его опыта те же самые факторы, влияющие на его состояние. Собственно, ничего удивительного в этом нет. Падать всегда больно, так устроен наш мир, отчего неизбежно возникает страх высоты. Все базовые эмоции имеют подобного рода естественное происхождение.

> *Напоминает историю тульского рабочего из известного анекдота, который, работая на заводе по производству бытовой техники, десять лет пытался дома из ворованных деталей собрать стиральную машину, но получались у него только пулеметы.*

Опять повторим: не правильно говорить о наследовании базовых эмоций, но можно вести разговор о генетической предопределенности их формирования. Природа позаботилась о достаточной полноте начального базиса ощущений и о том, чтобы на его основе память смогла устойчиво выделять все факторы, значимые для полноценного описания окружающего мира.

Система ощущений достаточно сложна и не во всем так уж очевидна. Мы судим об ощущениях по тому, как они проявляют себя в осознании. Но надо помнить, что есть рефлексы и оценки, которые носят скрытый характер. Например, известно, что у живых существ очень многие процессы управляются феромонами – летучими веществами, которые служат химическими метками, запускающими те или иные реакции. Так, исследование того, как феромоны влияют на мышей, показало, что рецепторы их вомероназального органа различают более 250 различных запахов других животных. Одни чувствительны сразу к нескольким хищникам, другие специализированы под определенный тип и даже вид — рептилию или млекопитающее, хорька или лису. Каждый запах при этом связан со своей рефлекторной реакцией.

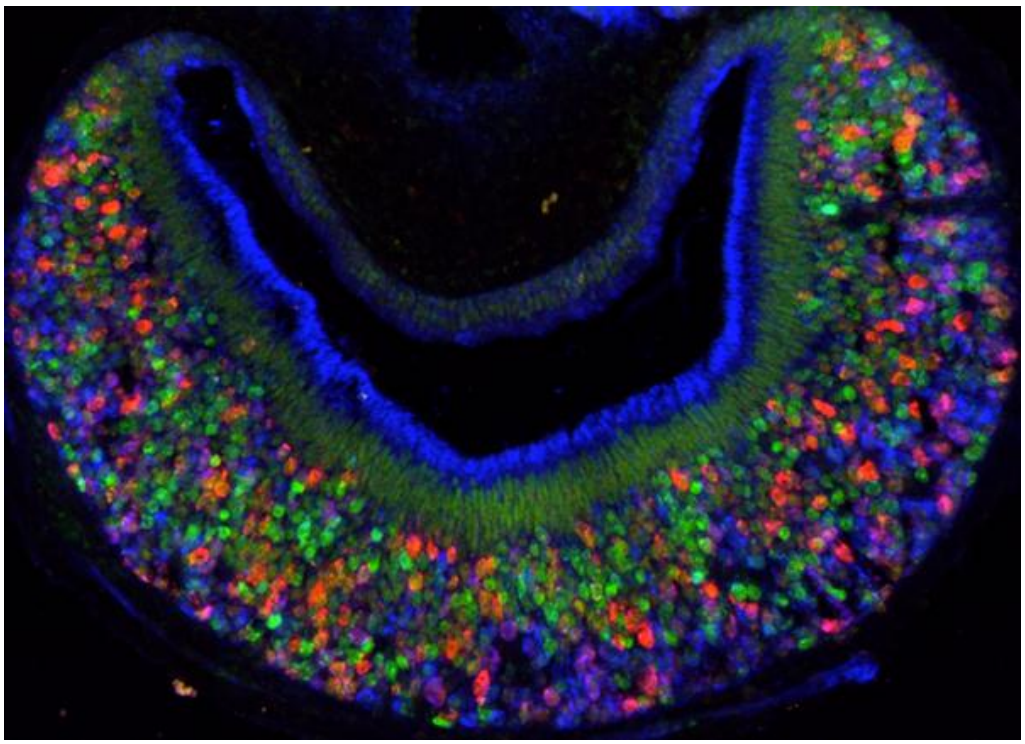


Рисунок 29. Рецепторы вомероназального органа мыши: каждый цвет соответствует отдельному типу рецепторов

Отказ от предопределенности

У человека вомероназальный орган не играет такой важной роли, как у животных. Вообще, похоже, что у животных значительно больше предопределенных от рождения реакций, чем у человека. Это можно объяснить тем, что животным необходимо уметь ориентироваться в мире практически сразу после рождения. Они должны с ходу «чувствовать» врага и добычу. Их память обобщает признаки различных животных, уже зная, с кем они имеют дело. У человека, который обречен на многолетнее взросление, нет смысла в такой «жесткой привязке», ему эффективнее получить все это с опытом, ориентируясь на знания предков. «Жесткую привязку» у человека можно наблюдать в оценках вкусовых ощущений и некоторых запахов, в болевых реакциях. Но в целом, видимо, эволюция пришла к тому, что выгоднее отказаться от предопределенности в пользу длительного воспитания. И хотя предопределенность многих оценок позволяет быстро входить в жизнь, отказ от предопределенности дает возможность человеку формировать значительно более глубокие и гибкие эмоции.

Уровни проекций

Те факторы, которые могут быть выделены непосредственно из сенсорной информации, образуют собственное пространство признаков, из которого могут быть выделены более абстрактные обобщения. Кора мозга состоит из отдельных зон, которые проецируются друг на друга. На проекционные зоны коры отображается сенсорная информация. В первичных проекционных зонах происходит ее обобщение, формируются факторы. Вторичные проекционные зоны и ассоциативные зоны коры выделяют факторы из пространства факторов тех зон, что проецируются на них. В зависимости от того, какие зоны проецируются на участок коры, он выделяет те факторы, которые предопределяются характером проецируемой информации. Это ведет к тому, что участки коры приобретают специализацию. Эта специализация хорошо исследована по характеру нарушений, которые возникают при повреждении тех или иных зон. Общий характер влияния отдельных зон можно описать так: каждая зона содержит часть обобщений, необходимых для адекватного восприятия мира, и служит пространством признаков для формирования обобщений в тех зонах, на которые она проецируется.

То, как организована структура проекций зон коры большого мозга, предопределено генетически. Эта организация - результат естественного отбора. Именно такая организация позволяет акцентироваться на тех или иных особенностях окружающего мира, выделяя те факторы, которые наиболее существенны для его описания. Иерархия связей закладывает определенную последовательность обучения. Для формирования сложных абстрактных обобщений необходимо предварительное формирование обобщений-признаков проецирующих зон. То есть, по нашей логике, получается, что предопределенность системы проекций влияет на предопределенность того, какие формируются обобщения, и, соответственно, на предопределенность того, какие и в какой последовательности формируются эмоции.

Математическая аналогия

Для иллюстрации принципа проекций приведем аллегорию. Если представить здание математики, то в его основании лежат определенные первичные понятия. Каждый из разделов математики строит систему обобщений, основанную на части первичных понятий и понятий других, ранее разработанных разделов. Разделы математики можно сопоставить с зонами коры. Разделы не используют все богатство существующих математических понятий, а оперируют только

определенной их частью. Изучение математики начинается с самых простых разделов. Овладение ими позволяет получать вполне законченные результаты. Изучение более сложных разделов приводит к обогащению системы понятий и увеличению возможности применения знаний. Сама математика позволяет ставить множество вопросов и формировать разнообразные системы понятий. Но поскольку существуют аналогии между физическим миром и математическими моделями, то люди разрабатывают в первую очередь те направления, которые имеют практическую ценность. Разработка определенного раздела формирует систему понятий, которая служит базой для последующего обобщения. Но наиболее интенсивно такое обобщение происходит, когда это математическое знание реально востребовано. Это соответствует развитию тех зон коры, которые отвечают за выделение факторов, наиболее сильно связанных с изменением состояния «хорошо – плохо».

Повод для оптимизма

Понимание того, что эмоции не предопределены генетически, а формируются неизбежно сами, вселяет огромный оптимизм в дело моделирования человеческого мозга. Конечно, подобрать правильную структуру проекций зон коры тоже задача не из простых. Но она имеет понятные пути для ее решения. Представить же себе, как не воспитать, а «вручную» задать все возможные эмоциональные оценки, - любого повергнет в полнейшую панику. Так что все оказалось значительно проще, чем это виделось до того, как стала понятна суть эмоций.

Часть 2. Красота

Смысл слова «красота»

Для начала мы должны повторить мысль, идущую через всю книгу: все, что связано с переживаниями человека, описывается в терминах эмоций и имеет рациональный характер. Не исключение и красота. То есть, следуя нашей логике, красота - это некие положительные эмоции, за которыми стоят вполне объяснимые механизмы, вызывающие их. Но перед тем, как ответить на вопрос, что же это за эмоции, необходимо понять, что стоит за самим словом «красота», какой смысл мы вкладываем в него.

Все названные эмоции связаны со своими обобщениями. В процессе экспликации знаний обобщениям сопоставляются слова языка. Главное обобщение, объединяющее все явления, способные вызвать положительное изменение эмоционального состояния, - обобщение «хорошо». Многие явления, входящие в понятие «хорошо», имеют собственные названия. Например: вкусно, уютно, тепло, интересно, весело и т. д. Собственные имена получило то, что легко связать с вызвавшей их причиной и отличить от других проявлений «хорошо». Там, где причина не столь очевидна, возник универсальный термин – «красиво». Красота – это слово, связанное с обобщением, которое объединяет явления, вызывающие у нас удовольствие, но не имеющие собственного короткого названия. Термин «красота» вобрал в себя все «хорошее», чему не нашлось объяснения на этапе словообразования и что не получило собственного имени.

Поскольку за всеми частными названиями удовольствий стоит обобщение «хорошо», то мы легко можем использовать их в переносном смысле. Так, мы можем сказать: «вкусная музыка» или «интересный вкус». Так же к любому явлению, вызвавшему у нас положительную эмоцию, мы можем применить эпитет «красиво», и он подойдет по смыслу. Но наиболее точно слово «красиво» ложится именно на явления неочевидные, когда удовольствие налицо, а конкретная причина не очень понятна. Например:

- красивая женщина
- красивая вещь

- красивый пейзаж
- красивая фраза
- красивый поступок
- красивая идея
- красивая формула
- красивое решение

То, что внешне эти проявления красоты такие разные, надо сказать, сильно озадачивало людей во все времена. С одной стороны, им была очевидна некая родственность всего того, что связанно с красотой. С другой стороны никак не удавалось ухватить универсальную закономерность, которой подчинялось бы все красивое. А красота, как специально издеваясь над человеком, представала в самых неожиданных формах и возникала везде, куда человек мог дотянуться. Это послужило поводом для обожествления «красоты». А что еще оставалось? Поскольку объединяющего свойства так и не нашлось, пришлось объявить единую ускользающую сущность божественной и непостижимой.

Поднимается цунами над скорлупками квартир.
Так, разделываясь с нами, красота спасает мир.
Евгений Лукин

Классическое представление о красоте

После того как эволюционная теория устоялась в умах ученых, объяснения всех свойств людей и животных стали строится исходя из их целесообразности в рамках естественного отбора. Естественно, что под это попали и все проявления красоты. И тут возникло вполне естественное утверждение, которое многим показалось неоспоримым. Вот оно: человек по ходу эволюции научился узнавать полезные в разных отношениях свойства окружающего мира и других людей, и эти свойства стали восприниматься им как красивые, что соответствующим образом отразилось на его поведении, создав «стремление к прекрасному». Назовем это утверждение «генетическим знанием красоты».

Иван Ефремов

В «Лезвии бритвы» Иван Ефремов ярко, четко и красиво доказывал приведенную выше идею. Он писал: «Красота существует как объективная реальность, а не создается в мыслях и чувствах человека». Вот так! Ясно и категорично.

Есть ставший абсолютным хрестоматийным пример целесообразности красоты, он касается привлекательности широких женских бедер. Относительно него у Ефремова:

«…чтобы нанести наименьшие повреждения мозгу ребенка, так же как и для того, чтобы выносить его в наилучшем состоянии, мать должна быть широкобедрой». И далее:

«Так, в инстинктивном понимании красоты запечатлелось это требование продолжения рода, слившееся, разумеется, с эротическим восприятием подруги, которая сильна и не будет искалечена первыми же родами, которая даст потомство победителей темного необозримого царства зверей, как море - окружавшего наших предков. И что бы там ни говорили законодатели мод и выдумщики всяческих оригинальностей, когда вам, художникам, надо написать образ женщины-обольстительницы,

покорительницы мужчин, в серьезном или шутливом, бидструповском оформлении, - кого же вы рисуете, как не крутобедрую, высокогрудую женщину с осиной талией? Заметим кстати, что тонкая, гибкая талия есть анатомическая компенсация широких бедер для подвижности и гибкости всего тела».

Достаточно легко найти неопровержимые подтверждения того, что генетическое знание «прекрасного» действительно существует и является результатом естественного отбора. Например, мы рождаемся со способностью различать и оценивать вкус пищи. Некоторая пища кажется нам вкусной, некоторая — нет. Языковые рецепторы чувствительны к различным химическим соединениям. Сочетания сигналов с этих рецепторов формируют ощущения, связанные со вкусом еды. Теперь вспомним о естественном отборе и представим себе нашего далекого предка. Допустим, случайная мутация приводила к тому, что некий вкус воспринимался как «хороший», съедобный. Если это был вкус того, что действительно годилось в пищу, то его рацион обогащался еще одним блюдом, и он получал конкурентное преимущество. Если же это был вкус чего-то ядовитого, то долго такой предок не жил, да и нашим предком не становился. Таким несложным методом естественный отбор создал вкусовые ощущения — инструмент, который позволяет нам отличать пищу пригодную и полезную от того, что в рот брать не стоит.

Есть положительные ощущения, являющиеся следствием естественного отбора. Отталкиваясь от этого совершенно справедливого утверждения, кажется вполне уместным сделать вывод, что и восприятие красоты имеет наследственный характер, что представление о том, к чему полезно стремиться, «прошито» у нас на генетическом уровне. Тем более что за очень многими формами красоты несложно разглядеть ту целесообразность, которую они привносят в поведение. Это рассуждение кажется настолько простым и правдоподобным, что я сам долгое время был под гипнозом этой идеи. И как все, попавшие под очарование ее логичности, подавлял в себе ужасную мысль о том, что красота настолько многообразна, что закодировать в геном придется практически весь окружающий мир. Более того, вызывает естественное недоумение тот факт, что наш мозг в состоянии оценивать красоту, например, далеких галактик, хотя уж с этим он никак не мог столкнуться в процессе естественного отбора.

Галактика Сомбреро - 28 миллионов световых лет от Земли - была признана лучшим снимком, сделанным на телескопе «Хаббл»

Конечно, можно объяснить себе, что далекие галактики просто похожи на что-то земное, чему есть место в нашей генетической памяти, но от этого объяснения наверняка останется ощущение, что оно «не от хорошей жизни», а за неимением лучшего.

Половой отбор

«Один только взгляд на павлиньи перья делает меня больным», — писал Чарльз Дарвин в 1860 году. Огромный, цветистый и совершенно бесполезный, на первый взгляд, хвост павлина никак не укладывался в теорию естественного отбора.

Перед Дарвином встала задача объяснить, как в процессе эволюции могут появиться признаки не просто бесполезные, а даже очевидно затрудняющие жизнь. Дарвин обратил внимание, что такие «бесполезности» всегда связаны с половыми различиями. То есть самцы и самки различаются - это называется половым диморфизмом (Рисунок 30), но многое в этих различиях не несет никакой видимой целесообразности.

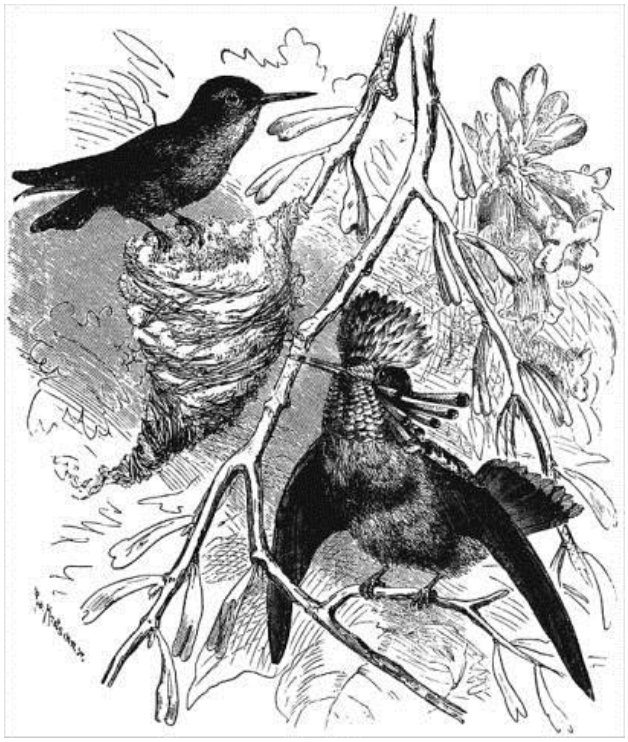


Рисунок 30. Иллюстрация из книги Чарльза Дарвина «Происхождение человека и половой отбор», демонстрирующая половой диморфизм

Исходя из этого, Дарвин сформулировал идею полового отбора. Он предположил, что ряд признаков связан не непосредственно с выживанием, а с эффективным поиском полового партнера. И что ради этого природа может даже несколько осложнить выживание индивида. То есть яркая, демаскирующая окраска птиц, неудобные и бесполезные ветвистые рога у оленя, грива у льва - все это признаки, не несущие выгоды в приспособлении к среде, а только играющие роль в привлечении противоположного пола.

Соответственно, когда случайно возникают характерные признаки пола и формируется восприятие их противоположным полом как привлекательных, то начинается эволюция этих признаков, которая приводит к их усилению. Как само собой разумеющееся полагалось, что восприятие половых различий передается по наследству. «Генетическое знание красоты» показалось всем настолько очевидным применительно к идее полового отбора, что надолго определило классическое представление.

Суть красоты

Итак, есть удовольствие, которое нам несет красота. Есть огромный спектр того, в чем мы эту красоту видим. Есть обоснованные подозрения, что красота указывает нам на признаки, которым стоит отдавать предпочтение. Есть озадачивающее понимание, что за многими признаками не видно того, какую пользу они сулят. И есть устоявшееся мнение, что способность воспринимать красоту «прошита» в нас генетически.

Когда существующая теория никак не может дать удовлетворительных объяснений, приходится ставить под сомнение ее основные постулаты. То, в чем на этот раз притаился подвох, - это, конечно, предположение о наследовании восприятия красоты. Восприятие красоты – это набор разнообразных эмоций. То, что кажется нам красивым, просто вызывает у нас состояние «хорошо». Эмоции генетически не предопределены. Значит, представление о красоте не наследуется, а формируется. Вот такое простое рассуждение неизбежно следует из нашей теории.

Путь формирования красоты точно такой же, как и у всех остальных эмоций. Если что-то доставляет нам удовольствие, то все признаки, составляющие это событие, запоминаются как «хорошие» и сами впоследствии начинают вызывать состояние «хорошо». Аналогично с неудовольствием и «плохо». Статистическое обобщение этих признаков позволяет памяти формировать эмоциональную оценку для всех встречающихся образов. Анализируя, мы можем объяснить причины, вызывающие многие из эмоций. Когда же положительные эмоции не находят простого объяснения, мы называем это красотой. Красота как явление – следствие потери простоты объяснения для производных эмоций, когда определенные признаки доставляют нам удовольствие, сохраняя с исходными оценками статистическую, но не причинно-следственную связь. Красота озадачивает тем, что доставляет нам удовольствие в ситуациях, не несущих никакого определенного смысла.

Получается, что все, что связанно с красотой, определяется жизненным опытом, и для каждой формы красоты, при желании, можно проследить и то, какие признаки ее определяют, и то, как она сформировалась. Далее мы попробуем разобрать самые значимые проявления красоты, чтобы, с одной стороны, показать, как просто и изящно наша теория отвечает на эти «извечные вопросы»,

а с другой стороны - подразумевая, что каждое объяснение – это еще одно доказательство правильности исходной концепции.

Гармония

Можно ли «поверить алгеброй гармонию»? Этот вопрос означает: можно ли сформулировать систему правил, которая позволит без участия человека как эксперта, например на компьютере, повторить восприятие и сотворение красоты? Из нашей теории следует, что, конечно, можно. Тот, кто следил за ходом повествования, скорее всего, уже представляет, как это сделать. Сейчас хотелось бы акцентироваться на другом. Почему, говоря о поиске законов красоты, говорят о гармонии? Чем гармония отличается от красоты? Ведь если в языке существуют два разных слова, то значит, в стоящих за ними обобщениях есть некая разница. В Большой советской энциклопедии дается следующее определение: «Гармония - соразмерность частей и целого, слияние различных компонентов объекта в единое органическое целое. В гармонии получают внешнее выявление внутренняя упорядоченность и мера бытия». «Мера бытия» - звучит красиво и загадочно. Определение, надо сказать, совершенно бесполезное, но в нем видна та зацепка, которая выделяет гармонию внутри красоты. Мы называем гармоничным то красивое, где видим следы хоть какой-нибудь закономерности. Мы относим к гармонии, например:

- Звучание нескольких звуков, частоты которых связаны определенной пропорцией.
- Образы, в которых есть хоть какая-то симметрия.
- Соотношения размеров, подчиненных некому правилу, например золотому сечению.

И если красота для нас - это все хорошее, но непонятное, то гармоничное - это такое красивое, где есть хоть какой-то намек на систему. При этом мы знаем, что закономерность, которая эту систему определяет, не имеет обратной силы, то есть далеко не все, что подчиняется этой закономерности, воспринимается как красивое. Но наличие хоть какой-то зацепки для объяснения выделяет для нас этот класс явлений в отдельное обобщение.

Так что же такое гармония? Приобретая опыт, мы связываем самые различные признаки с тем, какое при этом испытываем состояние. Если какой-то признак коррелирует с одним из состояний «хорошо» или «плохо», то этот признак начинает сам вызывать соответствующее состояние, то есть становится привлекательным или непривлекательным. Это общий путь формирования эмоций. Но на этом пути неизбежно формируются два очень интересных глобальных обобщения, имеющих эмоциональную окраску:

- Обобщение правильности.
- Обобщение пользы.

Гармония правильности

Опыт, который получает любой человек, говорит, что когда явления протекают так, как должно быть, – это нормально, а вот отклонение от нормы - чаще всего ни к чему хорошему не ведет. «Как должно быть» – означает соответствие определенному усреднению, свойственному тому классу явлений, к которому «как должно быть» применяется. Если мы проанализируем собственный жизненный опыт, то легко обнаружим, что большая часть наших неприятностей действительно связана с нарушением привычного хода вещей. В шуме двигателя появился новый звук, жена стала чуть позже возвращаться, сосед начал отводить глаза, директор впервые собрал всех и сказал, что поводов для волнения нет. Правда, и многое хорошее тоже связано с нарушением привычного уклада, но статистика говорит, что неприятности все же более вероятны. Судебный пристав на пороге скорее к напоминанию о долгах, чем к известию о внезапном наследстве.

Сидит программист глубоко в отладке.

Подходит сынишка:

- Папа, почему солнышко каждый день встает на востоке, а садится на западе?

- Ты это проверял?

- Проверял.

- Хорошо проверял?

- Хорошо.

- Работает?

- Работает.

- Каждый день работает?

- Да, каждый день.

- Тогда ради бога, сынок, ничего не трогай, ничего не меняй!!!

Опыт формирует обобщение «соответствие норме» и наделяет его эмоциональной окраской. Сформировавшись, это обобщение начинает оценивать все явления, для которых у нас есть опыт того «как должно быть». Эта оценка появляется независимо от того, имеет ли это целесообразность для конкретного типа ситуаций. Это означает, что мы испытываем эмоции и там, где отсутствие гармонии правильности указывает нам на потенциально «опасные» ситуации, и там, где это никак не связано с последствиями, которые могут нас огорчить. В силу особенностей своего формирования, гармония правильности влияет на состояние не столько удовольствием от ее соблюдения, сколько неудовольствием при нарушении.

В каждом классе явлений отклонение от среднего воспринимается нами как нарушение гармонии. Но надо иметь в виду, что отклонение может быть связано и с наличием положительных качеств, оценка которых может компенсировать выпадение из гармонии. Кроме того, оценка отклонения зависит от того, к какому классу явлений мы относим текущий случай. Например, слишком высокий рост у человека воспринимается как недостаток, но если это баскетболист, то отношение к росту резко меняется. Аналогично, такой недостаток, как излишняя полнота, не воспринимается негативно ни у поваров, ни у борцов сумо.

Симметрия. Многое, что относится к гармонии правильности, связано с симметрией. Так как для многих явлений свойственно соблюдение определенного вида симметрии, то ее нарушение воспринимается как отклонение от нормы и, соответственно, как отсутствие гармонии. Например, практически все живые существа симметричны, в связи с этим несимметричность воспринимается нами как «плохой» признак. Но если нарушение симметрии - норма, то это уже не раздражает нас. Так, сабля на боку кавалериста воспринимается нами совершенно гармонично.

Так как симметрия – это очень наглядная закономерность, а гармония - это то красивое, что связано с наличием какой-либо системы, то неудивительно, что мы воспринимаем симметрию как один из основных признаков гармонии.

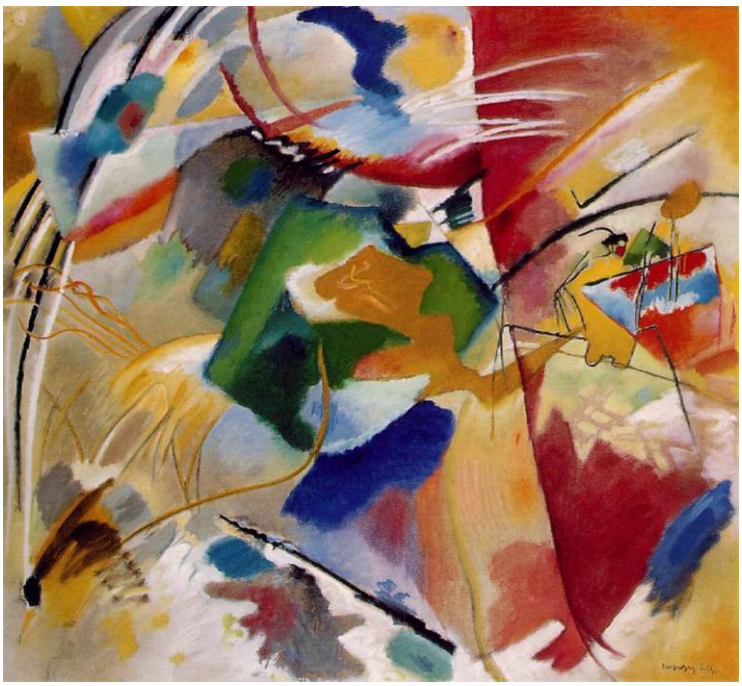
Гармонично – это не то, что просто симметрично, а то, что «как у всех»

Гармония хаоса. Отсутствие системы – тоже система. Мы можем находить закономерность не только в упорядоченности, но и в характере распределения случайного. Поэтому мы относим многие образы к гармонии даже при кажущемся полном отсутствии закономерности.

Иван Айвазовский. «Хаос» («Сотворение мира»)

Когда мы воспринимаем что-либо как «гармонию хаоса», то в этом присутствуют два мотива. Во-первых, мы находим определенную систему в характере распределения случайных признаков, что, собственно, позволяет нам отнести это к гармонии. А во-вторых, степень гармоничности оцениваемого объекта определяется соответствием среднему, то есть характер случайного распределения должен быть такой же, какой свойственен этому классу явлений.

Когда в абстрактной живописи наш мозг улавливает определенные закономерности - как закономерности форм, так и закономерности случайного распределения, - то мы с удивлением признаем, что вполне можем отнести это к гармонии.



Василий Кандинский. Изображение с зеленым центром

Гармония пользы

Когда мы берем в руки палку, мы очень быстро понимаем, удобна ли она для тех задач, что нам предстоит решить. Слишком длинная палка неудобна, так как тяжела, неточна при манипуляциях и может не соответствовать размерам доступного пространства. Слишком короткая палка не позволяет комфортно добраться до цели. Выясняется, что для каждой задачи существует оптимальный размер палки. С жизненным опытом приходит способность в каждой ситуации оценивать, насколько удобен предмет или комфортно явление для решения стоящих перед нами задач. Обобщение, объединяющее все подобного рода оценки, - это обобщение пользы (удобства, функциональности). Удобные сущности – это те, взаимодействие с которыми несет нам положительное состояние, неудобные – которые вызывают недовольство. Вся наша жизнь пронизана множеством признаков, которые соответствуют явлениям удобным и неудобным. Опыт, который мы приобретаем, заставляет нас эмоционально реагировать на эти признаки. Так как для многих признаков достаточно легко найти качественное объяснение того, отчего они нам нравятся или не нравятся, то мы относим эти проявления красоты к гармонии. Необъяснимость, свойственная красоте, остается в количественной оценке. Понимая, что что-то

нам нравится в целом, мы не можем угнаться за мозгом, который способен неосознанно оценить количественную степень удобства.

Например, мы все имеем жизненный опыт того, как сопротивление воздуха зависит от формы предметов. Поэтому для всего того, что должно быстро перемещаться в атмосфере, гармоничной нами воспринимается форма обтекаемая. Чем больше наш опыт в этой области, тем точнее мозг оценивает нюансы очертаний. И совершенно не случайно авиаконструкторы говорят, что некрасивый самолет не полетит. Они не шутят, они констатируют.

Миг-29 – фантастически красив

Представление людей о красоте самолетов определяется их видимой функциональностью и аэродинамикой очертаний. То есть тот самолет красив, что совершенен. Но не заложенное от природы знание «правильных» форм определяет наше представление о совершенстве и, соответственно, о красоте, а обобщение опыта того, как выглядит все то, что восхищает нас своей работой.

Гармония пользы поддается непосредственному математическому расчету. Оптимальные аэродинамические формы, рассчитанные на компьютере, воспринимаются нами как красивые, так как идеально соответствуют нашему опыту.

Четные числа в английском языке называются словом even. В значении прилагательного even используется как: ровный, четный, равномерный, равный, гладкий, одинаковый, уравновешенный, целый, на одном уровне, однообразный, справедливый, сходный, тот же самый, беспристрастный, монотонный, размеренный.

Нечетные числа – odd. Прилагательное odd: нечетный, странный, лишний, необычный, случайный, непарный, чудной, разрозненный, эксцентричный, свободный, добавочный, незанятый, остающийся.

Русское чет – нечет, можно толковать как «правильный счет – неправильный счет». Близкие к словам чет и четный слова – зачетный, четкий, несущие нагрузку «правильный».

К чему такое филологическое изыскание? А к тому, что четные числа удобнее нечетных. Четное количество предметов можно поделить пополам, а нечетное нельзя. В свете того, о чем мы говорили, не удивительно, что четность – это признак гармоничности. Но удивительно, хотя и полностью соответствует нашей теории, то, что я давно заметил на себе. Я стараюсь так выставлять громкость на любой аппаратуре, чтобы ей соответствовало четное число, даже если разница на слух будет незаметна.

Сочетание эмоций

Эмоции, как деньги, тоже «не пахнут». Состояние «хорошо – плохо» ничего не говорит об эмоциях, которые его вызвали. Когда переживания достаточно сильны, мы, как правило, можем связать наше состояние с причиной и понять, какая эмоция задает тон. Но все становится сложнее, если эмоции слабы и многочисленны. Любая самая привычная ситуация содержит в себе множество оценок. Эти оценки создают общее состояние комфорта или дискомфорта. За такой суммарной оценкой мы обычно даже не пытаемся анализировать отдельные эмоций. Когда мы говорим об уютном помещении, мы не отдаем себе отчета в том, что наше восприятие уюта определяется совокупностью страхов и предвкушений, созданных всеми деталями обстановки. Когда мы говорим об общей гармоничности или негармоничности происходящего, мы всегда имеем дело с одновременной оценкой множества разнообразных признаков.

Рисунок 31. «Живой» порядок

Даже самый простой интерьер (Рисунок 31) содержит массу оценок, создающих общее впечатление. Например:

- Ровные поверхности – следствие опыта:
  - ровное удобнее;
  - ровное – признак качества;
  - быть ровным – норма для поверхностей многих предметов.
- Прямые углы стыковки стен – следствие опыта:
  - надежности таких конструкций;
  - нормы для помещений;
  - удобства горизонтального, а не наклонного пола;
  - удобства вертикальных стен при расстановке и развешивании предметов.
- Размеры помещения – следствие опыта:
  - удобства размещения мебели;
  - удобства перемещений для человека;
  - возможности контроля над пространством.

- Высота кровати, ее мягкость, наличие подушек, наличие и форма спинки – следствие опыта удобства отдыха.

Этот перечень можно продолжать долго, перечисляя все детали, так как среди них нет случайных, весь рукотворный интерьер соткан из признаков нам не безразличных.

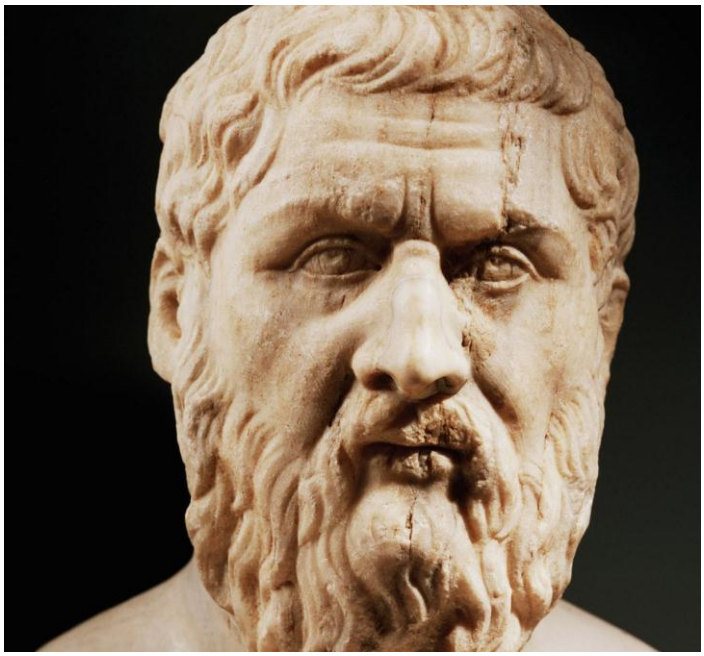
Интересно обратить внимание на порядок, царящий на изображении. Для человека порядок предпочтительнее бардака. Это естественно, так как огромный опыт говорит о том, что порядок удобнее беспорядка во всех отношениях (удобнее ходить, проще искать, сохраннее вещи и т. д.). Но в норме обычно присутствуют легкие нарушения порядка: брошенный журнал, неровно стоящие тапочки, развернутая фотография на тумбочке. Эти небрежности нарушают гармонию пользы, но нарушают ее несильно (тапочки на правильном месте, а не в углу). Но с другой стороны - эти же детали создают гармонию правильности, так как приводят помещение к норме. Хорошо известно, что идеальный порядок делает помещение «нежилым» и неуютным.

Мировая гармония

Есть «магический эффект». Когда фокусник не объясняет изнанки фокуса, а мы сами не можем сообразить, в чем подвох, то мы готовы поверить в чудо. Так и с гармонией. Если не представлять, как опыт формирует наше эмоциональное отношение к миру, то невольно, наблюдая готовый результат, хочется отнести гармонию к чуду природы. Очень многие рассматривают гармонию не просто как систему наших оценок, а как фундаментальный закон мироздания.

Мы способны видеть гармонию во всем, что нас окружает. Этот простой факт порождает следующее «классическое» рассуждение. То, что мы видим, слышим и вообще воспринимаем, есть влияние на нас объективно существующего внешнего мира. Что-то, что есть вне нас, заставляет наше восприятие реагировать на его присутствие. Так как мы реагируем на гармонию, значит, есть некая свойственная объективному миру сущность, которая и воздействует на нас. Скорее всего, эта сущность отражает глобальные законы физического мира. В процессе эволюции человек приобрел разум как орган чувств, способный воспринимать мировую гармонию. Эта врожденная способность позволяет ему ориентироваться в этом мире, «чувствовать» его законы и правила, строить свое поведение в соответствии с этими законами.

В той или иной форме это рассуждение можно встретить практически во все философских концепциях. Из него, кроме прочего, проистекает объяснение сути математики. Поскольку человек способен чувствовать законы мировой гармонии, то он создал математику как абстрактную систему, подчиняющуюся тем же законам. Поскольку в основу математики легли те же сущности, что свойственны природе, то оказалось, что природа подчиняется математическим законам и может быть описана языком математики. При этом математические законы – это, по сути, и есть отражение мировой гармонии.



Платон

Платон выражал идею о мировой гармонии в учении об идеальном мире идей. Он проводил резкое различие между миром вещей и миром идей. Тела и отношения в материальном мире несовершенны, преходящи и тленны, но существует другой, идеальный мир, в котором истины абсолютны и неизменны. Именно эти истины надлежит рассматривать философу. О физическом же мире мы можем иметь только мнения. Видимый, чувственный мир не более чем смутная, расплывчатая реализация идеального мира. Непреходящее знание может быть получено только относительно чистых идеальных форм. Платон утверждал, что реальность и рациональность физического мира могут быть постигнуты только с

помощью математики идеального мира. То, что идеальный мир устроен на математических началах, не вызывало сомнений. Плутарх приводит знаменитое изречение Платона: "Бог всегда является геометром". Платон говорил, что "знание, к которому стремятся геометры, есть знание вечного, а не того, что тленно и преходяще".

Ошибка в рассуждения о мировой гармонии закралась в самое их начало. Это все та же ошибка, которая свойственна «классическому» объяснению эмоций, которое особо не различает врожденные оценки ощущений и приобретаемые при жизни эмоции. Из генетической связи ощущений с объективными физическими сущностями нельзя делать вывод об аналогичной связи относительно эмоции. Если мы видим слона и можем его потрогать, значит, слон есть, но из того, что мы боимся дьявола, нельзя сделать вывод, что дьявол существует. Не стоит обожествлять гармонию как универсальный закон мироздания. Гармония – это не законы природы, а особенность нашего восприятия мира. Причем особенность не врожденная, а приобретаемая каждым самостоятельно в течение всей его жизни. Стремление человека к гармонии не Божественный промысел, а следствие свойственной мозгу эмоциональной организации. За этим стремлением не стоит высшая цель - достижение идеальной гармонии. Это стремление – только изобретенный эволюцией способ повысить наши шансы на успех в битве за оптимизацию состояния «хорошо – плохо».

Древнегреческий философ Филолай говорил: "Все происходит по необходимости и согласно с гармонией". Трудно с этим не согласиться. Но важно, какие выводы сделать дальше. Можно, как Платон, рассудить, что гармония – это объективный мир идеальных законов природы, который нам дано воспринимать. А можно, как мы, рассудить, что физические законы формируют окружающий мир и, соответственно, через это влияют на формирование наших эмоций. И когда мы видим гармонию в проявлении этих законов, в этом нет ничего странного, именно так и должно быть, ведь эти законы и создали наше представление о гармонии. Но если бы в нашей Вселенной были другие законы, то и они казались бы нам гармоничными.

Красота человека

То, насколько та или иная эмоция влияет на нас, определяется, с одной стороны, степенью корреляции стоящего за ней обобщения с состоянием «хорошо – плохо», а с другой стороны - силой тех переживаний, что ее сформировали. Из этого следует, что воздействие красоты тем сильнее, чем большую значимость для нас имеет то, к чему она относится. Так как мы живем в окружении других людей, и наше состояние во многом зависит от отношений с ними, то не удивительно, что человеческая красота влияет на нас особенно сильно. Сейчас мы попробуем разобраться, в чем секрет этого влияния. Для этого условно разобьем пространство признаков человеческой красоты на три группы:

- Понятные признаки. Об этих признаках мы можем сказать, что они нам говорят, и относительно них мы понимаем, что нам нравится, что не нравится.
- Признаки сексуальности. Это признаки, которые не только доставляют нам удовольствие, но и связаны у нас с возможным сексуальным возбуждением.
- «Загадочные» признаки. Это такие признаки, про которые мы не можем сказать, какое свойство за ними стоит, и которые нам просто нравятся или не нравятся. При этом мы, как правило, даже не можем сформулировать, в чем конкретно эти признаки выражены.

Понятная красота

К понятной красоте мы отнесли те качества, про которые мы уверены, что это именно они ответственны за оценку. Как правило, относительно них мы считаем, что нам понятны причины их привлекательности. Точнее, мы отмечаем, что эти качества нам приятны, и вместе с тем можем связать каждое из этих качеств с определенной целесообразностью.

Красота возраста. Мы не рождаемся с наследственным знанием, что такое молодость и старость. Наш опыт формирует представление об этом. Обучаясь, мы узнаем, что молодости свойственна гладкая кожа и подтянутая фигура, а старости - морщины и трясущиеся руки. Но кроме того мы узнаем, что молодость несет за собой определенные достоинства, такие как: ловкость, выносливость,

здоровье, молодой задор. И мы узнаем, что старость, наоборот, полна негатива и, что совсем неприятно, достаточно близка к смерти. В результате возникает связь признаков и соответствующих оценок, что и является восприятием красоты.

У женщин все признаки молодости воспринимаются как признаки красоты: стройная фигура, гладкая кожа, юные черты лица. Эти признаки сами по себе могут не восприниматься как красота. Но они, безусловно, влияют на общую оценку. Одна и та же женщина выглядит более привлекательно, когда подчеркнуты признаки молодости и скрыты признаки старения.

Для мужчин все немного сложнее. То есть красота признаков молодости присутствует, но она не является ключевой. Так как в основном пика своих социальных возможностей мужчина достигает в зрелом возрасте, то это, главным образом, определяет отношение к возрастным признакам. Мужчин «не портят» следы прожитых лет, поскольку они же являются признаками больших по сравнению с юношами возможностей. И естественно, когда мы говорим, что мужчина остается привлекательным дольше, чем женщина, это не означает, что природа таким образом отрегулировала механизм восприятия, а означает, что такой вывод сделал наш мозг, обобщая опыт относительно того, как физические, умственные и социальные достоинства мужчины зависят от его возраста.

Красота здоровья. Существенный объем признаков, формирующих восприятие красоты, связан с признаками здоровья. Сами признаки вполне очевидны - это состояние кожи, ее здоровый цвет, состояние волос, зубов, ногтей, отсутствие излишней полноты или худобы. Каждый из признаков вносит свой вклад в общую оценку. Принцип прост: здоровое тело воспринимается нами как красивое, больное как некрасивое.

В случае здоровья зависимость эмоциональной оценки от опыта прослеживается крайне четко. Родинка может украшать, прыщи - никогда. Татуировка может быть милой, шрамы уродуют, если, конечно, не являются признаком мужественности.

Красота физических возможностей. Признаки, говорящие о силе и ловкости, воспринимаются как красивые. Мускулистая фигура у мужчин, спортивная походка, уверенность в движениях – эти и подобные качества воспринимаются как признаки красоты. Они положительно оцениваются нами не в силу «особенных очертаний», а только благодаря тому, что наш опыт увязал их с ценными

свойствами. Условно к признакам физических возможностей можно отнести высокий рост. Сам рост ничего не говорит о силе, но в детстве мы приобретаем опыт, что обычно тот, кто выше, тот сильнее, просто потому, что старше. Отпечаток этого опыта, возможно, отвечает за восприятие высокого роста как признака красоты.

Мимическая красота. Лицо человека редко бывает в расслабленном состоянии. Как правило, оно имеет какое-либо выражение. Так, многие люди, общаясь, постоянно держат на лице доброжелательную улыбку. Некоторые умеют замечательно слушать, делая при этом лицо заинтересованным. В определенных ситуациях на лицах застывает почтительность. Когда выражение лица другого человека вызывает у нас удовольствие, то для нас это равносильно красоте лица. Но поскольку источник этого удовольствия нам понятен, то мы не называем, как правило, это красотой, а просто говорим о приятном для нас человеке. Наблюдение за мимикой позволяет судить о характере человека. Мы оцениваем то, какие выражения господствуют на его лице, насколько они искренни и глубоки. Все это формирует итоговое восприятие человека: приятен он нам или нет. Такое восприятие справедливо относительно как лиц своего, так и противоположного пола. Мы руководствуемся этим при выборе друзей, компании, тех, кому можно доверять, а кому - нет. Мы легко оцениваем такие качества, как: доброта – агрессия, ум – глупость, невинность – порочность, искренность - лукавость. Признаки положительных качеств кажутся нам привлекательными, признаки отрицательных наоборот.

Целесообразность как следствие

И снова подчеркнем отличие от «классических» идей. Соблазненные логикой естественного отбора, исследователи стали везде применять штамп, связывая целесообразность всех качеств с наследственными механизмами, которые эту целесообразность реализуют. То есть, следуя такой логике, если молодость и здоровье – ценные признаки, которым стоит отдавать предпочтение при выборе, например, подруги, то естественный отбор закрепил в наследственной памяти мужчин способность различать эти признаки и заставил их им следовать, сделав привлекательными. Как мы показали, это рассуждение ошибочно. Наличие целесообразности - это не всегда признак наследственных механизмов. Природа, создав эмоции, дала человеку возможность учиться целесообразному поведению. Такой долгий, по сравнению с другими живыми существами, подростковый период

у людей – дань необходимости сформировать у человека представление о том, что в этом мире есть признаки «хорошего» и что есть признаки «плохого». Эти признаки становятся признаками эмоций, которые влияют на наше состояние «хорошо – плохо». То есть молодость, здоровье, атлетическая фигура мужчин, благоприятная мимика симпатичны нам исключительно потому, что мы в процессе обучения научились различать соответствующие признаки и связали их с той ценностью, которая за ними стоит.

Сексуальность

Напомню, что красивым мы называем то, что доставляет нам удовольствие по непонятным для нас причинам, когда мы затрудняемся точно указать, что именно повлияло на наше состояние. То есть мы способны указать на явление в целом как красивое, но не можем уверенно назвать конкретные признаки, которые его таким сделали. Степень отнесения чего-либо к красоте пропорциональна степени непонятности. Это не закон природы, это просто суть обобщения «красота». Когда за удовольствием улавливается некая очевидная закономерность, то мы используем для такой красоты собственное название. Например, обобщив признаки, связанные с возрастом, мы говорим о молодости. Но признаки, по которым происходит классификация на уровне языка, могут иметь производный характер, то есть сами являться следствием, а не причиной. Тогда эти признаки хотя и позволяют выделить явление в отдельный класс, но не дают объяснения исходных причин. В облике и поведении человека есть элементы, которые вызывают у лиц противоположного пола сексуальное возбуждение. Это явление принято называть сексуальностью. Так как возбуждение является признаком производным, то, позволяя классифицировать, оно все же не объясняет исходных причин происходящего. Чтобы почувствовать, что все не так уж просто, попробуйте объяснить, почему декольте в закрытом платье возбуждает значительно сильнее, чем обнаженная грудь на нудистском пляже? Или почему полуобнаженные манекенщицы на показе высокой моды практически лишены эротичности?

Итак, начнем с того, что попробуем перечислить, с чем обычно связано сексуальное возбуждение. Оно может наступить:

- в результате воздействия на эрогенные зоны;

- в момент непосредственной близости к половому акту;
- в результате просмотра или чтения эротических материалов;
- в результате разговора на сексуальную тему;
- воспоминаний или фантазий сексуального характера;
- общения с противоположным полом, в котором мы находим элементы сексуальности.

Даже из этого неполного перечня видна широта диапазона ситуаций. Попробуем понять, что их объединяет. Обратим внимание на то, что сами по себе физиологические реакции возбуждения не несут непосредственного удовольствия. Физическое удовольствие возникает, когда начинается стимуляция эрогенных зон или происходит оргазм. Удовольствие, связанное с возбуждением, носит эмоциональный характер. Чтобы понять суть этих эмоций и саму природу возбуждения, проследим все с самого начала.

Вспомним об условных рефлексах. Мы описали два связанных с ними процесса. Первый – формирование модели поведения, которая, если присутствует положительный стимул, связывает обобщение происходящего и рефлекторное действие. Второй – расширение, по мере накопления опыта, признаков, по которым узнается это обобщение. В случае возбуждения в основе лежат безусловные рефлексы, вызывающие при воздействии на первичные эрогенные зоны соответствующие физиологические реакции и состояние «хорошо». Первое знакомство с этим фактом, как правило, приводит к наиболее очевидной модели поведения – мастурбации. Затем мы узнаем, что существуют другие формы получения этого удовольствия. Подсмотрев, прочитав, услышав или попробовав, мы узнаем про секс. Далее основную работу делает воображение. Многочисленные фантазии на тему секса формируют виртуальный опыт, делающий секс главным признаком, связанным с возбуждением и сексуальным удовольствием. Возникает классический условный рефлекс. В результате возбуждение начинает возникать не только от воздействия на эрогенные зоны, но и как реакция на обобщение «секс» и, соответственно, на все его признаки. То есть, чем ярче выражено сексуальное начало в происходящем, тем больше шансов для возбуждения. Но, кроме того, все те же признаки секса становятся признаками предвкушения физического сексуального удовольствия. Это предвкушение принято называть эротическим наслаждением. Оно доставляет нам эмоциональное удовольствие еще на подходах к фактическому

(физическому) удовольствию, при этом это могут быть достаточно дальние подходы. Чем ближе непосредственно к сексу, тем больше шансов, что совместно с предвкушением возникнет и сексуальное возбуждение.

Так вот нашу оценку признаков, которые могут быть истолкованы либо как сулящие секс, либо как сулящие дополнительные удовольствия при сексе, мы и называем сексуальностью. Яркий макияж, томный голос, похотливый взгляд, эротичные движения, одобрительная улыбка, одежда, которая подчеркивает обнажение, – все это признаки, по которым мужчины определяют готовность женщины заняться сексом. Именно они позволяют мужчинам испытать эмоцию предвкушения. Так как в отношении эмоций у человека не существует неаналитических способов понять происхождение своего состояния «хорошо», то сексуальность часто воспринимается как составляющая общей женской красоты.

Собственно, теперь легко понять различие в восприятии похожих внешне, но различных по сути ситуаций. Например, мысли о нудистском пляже могут вызывать эротические фантазии, так как налицо главный признак секса – нагота. Предстоящее первое посещение такого пляжа может быть связано с предвкушением эротического удовольствия. Первые моменты пребывания на нудистском пляже могут вызвать сильное возбуждение от созерцания наготы, поскольку наш предыдущий опыт пока воспринимает ее как верный признак предстоящего секса. Однако уже непродолжительное пребывание среди нудистов формирует уточнение к нашему опыту, что нагота в такой компании не сулит привычного продолжения. Формируется опыт, исключающий восприятие такой обнаженности как непосредственного признака секса. Однако это не мешает получать удовольствие от производных эмоций и наслаждаться красотой форм. Аналогично и на показе высокой моды. Как только мы получаем опыт, говорящий о том, что обнаженность моделей не сулит эротического продолжения, мы начинаем воспринимать красоту манекенщиц свободно от эротической составляющей. Этот краткий анализ, конечно, не охватывает всех возможных вариантов, но иллюстрирует общий принцип рассуждений.

Сексуальность форм

Итак, сексуальность – это признаки, которые определяют предвкушение сексуального удовольствия. Признаки сексуальности проистекают из нашего понимания ситуации и могут быть самыми разнообразными. Все они крутятся вокруг того, что демонстрируют нам сексуальную подоплеку происходящего. Но если с томным взглядом и излишним обнажением все понятно, то есть вещи, на первый взгляд, достаточно загадочные. Так, в женщинах как признаки сексуальности воспринимаются большая грудь, широкие бедра, узкая талия, длинные ноги, что само по себе вроде бы никак не характеризует ни ситуацию, ни сексуальную доступность женщины. Но если разобраться, то оказывается, что сексуальность форм тела замечательно подтверждает наши рассуждения.

Когда ребенок формирует представление о мире, у него возникают обобщения: мужчина и женщина. Множество признаков составляют их, позволяя определить, какого пола человек перед нами. Каждый из этих признаков с определенной вероятностью указывает на половую принадлежность. Какие-то признаки менее четки – как, например, одежда или прическа, а какие-то практически контрастны, такие как наличие груди и форма половых органов. Такие обобщения формируются еще задолго до начала полового созревания. Но до

поры до времени они не так сильно влияют на эмоции, за исключением разве что эмоции любопытства. Когда же начинается формирование сексуальности, из наблюдения, рассказов или собственного опыта приходит знание о том, что секс с противоположным полом несет массу наслаждений. В зависимости от обстоятельств реальный опыт или сексуальные фантазии формируют память, ответственную за проявление связанного с сексом поведения. При нормальном развитии у мужчин обязательный элемент таких воспоминаний – женщина. Обобщение «женщина» мощнейшим образом связывается с сексуальным удовольствием. И тем самым становится главным признаком, ответственным за предвкушение секса.

Чем эротика отличается от порнографии? Эротика – это когда все время ждешь, когда же начнется порно. Это даже не шутка, это очень четкое описание обобщения «эротика» как предвкушения секса.

Признаки сексуальности – это признаки, которые формируют бессознательную оценку вероятности предстоящего сексуального удовольствия и вызывают эмоцию предвкушения. Собственно, из этого понятно, почему так широк их спектр. К сексуальности относятся характеристики как человека, так и его поведения, обстановки и сопутствующих обстоятельств. Но, тем не менее, для мужчины главный признак – это наличие женщины. Одного факта присутствия женщины, внешность и возраст которой допускают возможность секса, достаточно, чтобы возникла эмоция предвкушения. Это может не сопровождаться никакой осознанной мыслью и просто доставлять нам удовольствие, а может быть источником эротических фантазий.

Исходя из природы обобщений, мы воспринимаем женщин неодинаково. Условно говоря, некоторые женщины «более женщины», чем другие. То есть выраженность признаков, по которым мы отличаем женщин от мужчин, может влиять на уровень эмоции предвкушения. Чем больше «истинно женского» мозг мужчины воспринимает в образе женщины, тем сильнее неосознанное удовольствие от предвкушения. И теперь все встает на свои места. Именно те обобщения, которые наиболее четко дифференцируют женщину от мужчины, и воспринимаются как признаки сексуальности женских форм. Причем, чем ярче выражен признак, тем сильнее вызываемое им удовольствие. Попробуем

перечислить основные отличительные признаки, описать, так сказать, «женское начало».

- Грудь. Яркий признак, отличающий женщин от мужчин. Чем больше грудь, тем «более женщина» перед нами.

- Талия. Поскольку у мужчин и у женщин различается характер жирового отложения, то узкая талия – типичный женский признак.
- Бедра. Так же как талия – следствие различия в характере жировых отложений. Наиболее ярко «женское начало» проявляется, когда широкие бедра сочетаются с узкой талией, что совершенно нехарактерно для мужчин.

- Ноги. У женщин соотношение длины ног к росту больше, чем у мужчин. Соответственно, при сохранении остальных размеров, удлинение ног увеличивает «женское начало», чем женщины охотно пользуются, надевая туфли на высоких каблуках.

- Строение гениталий. Самый точный признак, как следствие оказывающий наибольшее воздействие на проявление эмоций.
- Прическа. Те типы причесок, что могут встретиться и у мужчин и у женщин, не воспринимаются нами с позиций сексуальности. Они оцениваются эстетически с позиции гармонии. Но есть прически нехарактерные для мужчин. Именно они воспринимаются как сексуальные и дополняют восприятие женщины.

Главное, что хотелось показать: признаки сексуальности не отпечатаны у нас генетически, а есть результат формирования обобщений, определяющих для нас разницу между полами. По этой причине воспринимаются сексуально не только части тела, но и любые признаки, характерные для представителей другого пола: голос, походка, манера поведения, интонации речи и многое другое.

Группа «ВИА ГРА», кадр из клипа «Стоп! Стоп! Стоп!»

Когда мы воспринимаем женскую красоту, мы оказываемся под воздействием массы эмоций. Их вызывают и понятные элементы, говорящие о молодости и здоровье, и множество признаков сексуальности, среди которых и «женственные формы» тела, и откровенная одежда, сулящая секс, и призывные мимика, позы, жесты, и признаки загадочной красоты лица. Весь этот эмоциональный коктейль стоит за нашей способностью мгновенно оценивать женскую привлекательность. При этой оценке каждый из элементов вносит свой вполне определенный, независимый от остальных вклад. Так, в зависимости от формы и состояния кожи, женская грудь может быть красива или не красива, независимо от размера. Грудь любого размера при частичном обнажении воспринимается сексуально. Но размер груди и сам по себе является признаком сексуальности по принципу, чем больше, тем сильнее его влияние.

Многообразие деталей, из которых складывается оценка, ведет к тому, что равной привлекательностью для мужчин могут обладать женщины с совершенно разыми типами красоты. Например, недостатки понятных качеств могут компенсироваться повышенными признаками сексуальности. Замечательно почувствовал и использовал это в своих картинах Питер Рубенс. Его «красавицы» специально «подпорчены» в одних признаках красоты, но при этом подчеркнуты в

других. И это озадачивает зрителя, так как, при всех бросающихся в глаза недостатках, несомненна их общая привлекательность.

Питер Пауэль Рубенс. «Три грации»

Опровержение прямой целесообразности

Я постоянно подчеркиваю, что наше объяснение красоты напрямую противоречит классической парадигме. Если мы говорим, что красота человека - следствие опыта и эмоций предвкушения и родственна тому, как проявляет себя гармония, то традиционная парадигма связывает эволюционную целесообразность и наследственную способность узнавать признаки этой целесообразности. Очень ярко несостоятельность этого видна на примере женских бедер. Традиционное объяснение красоты женских бедер гласит: широкие бедра дают преимущества при вынашивании потомства и облегчают роды, соответственно, мужчинам они кажутся красивыми, так как говорят о ценных свойствах женщины. Далее подразумевается, что знание об этом заложено генетически и передается у мужчин по наследству. Это объяснение является настолько общепринятым, что «прокатывает» несмотря на очевидные связанные с ним противоречия.

Первое противоречие в том, что большая часть объема бедер, которым мы восторгаемся, говорит не о размере костей таза, а о наличии достаточного объема жира на ягодицах, что слабо вяжется с пользой для деторождения. Если же пытаться объяснять, что запас жира полезен вообще, на случай «голодного

времени», то окажется странным, почему этот же жир не выглядит так же привлекательно на женских боках.

Второе противоречие: естественный отбор достаточно быстро производит селекцию ценных признаков и делает их повсеместно распространенными. А тут получается: и признак ценный, и мужчинам он «прошит» как привлекательный, а широкозадые дамы все никак не вытеснят своих узкобедрых конкуренток.

Так вот, я утверждаю, что не стоит искать в привлекательности широких женских бедер никакой прямой целесообразности. Их привлекательность - следствие того, что они являются отличительным женским признаком. И не передается по наследству мужчинам образ крутых женских ягодиц, а формируется в виде обобщений, когда мозг определяет разницу между полами. И удовольствие от восприятия округлой женской попы – это не врожденная эмоция, а проявление эмоции предвкушения, но да об этом мы уже говорили.

Аналогично и с женской грудью. Классическая парадигма относительно груди вообще пробуксовывает, так как не находит никакой явной целесообразности в ее большом размере. За исключением того, что она «как маяк» должна привлекать мужчин, имитируя женские ягодицы.

Если вы еще сомневаетесь в том, что удовольствие от сексуальности – это эмоция предвкушения и что образы сексуальных женских форм не заданы генетически, то, возможно, вас убедит следующий довод. Без сомнения, в нас не заложены генетически все возможные зрительные образы еды. Это наш опыт говорит нам о том, как выглядит то, что вкусно, и как то, что вызывает отвращение. Маленькие дети способны привести в шок взрослых своей неразборчивостью относительно пищи. С возрастом мы учимся по внешнему виду еды прогнозировать ее вкусность. При этом мы учитываем не только непосредственно вкусовой опыт, но и, например, культурные представления. Так, для европейца малопривлекательна собачатина, для правильного еврея – все не кошерное, а для мусульманина – свинина. А теперь главное – хорошая еда, сулящая нам удовольствие от вкуса и насыщения, воспринимается нами как красивая. Причем тем она красивее, чем мы голоднее. А теперь сравните это с сексуальностью, и вы будете вынуждены признать безусловное сходство этих явлений.

Просто речной рак

Раки красавцы

Половой отбор

Теперь немного понятнее должен стать загадочный механизм полового отбора, которым Дарвин объяснял возникновение свойств, не несущих непосредственной целесообразности, связанной с приспособлением к среде. Наличие предвкушения ведет, как мы показали, к тому, что отличительные особенности противоположного пола становятся привлекательными. Это значит, что, если возникает признак, который отличает самцов от самок, и если он не несет непосредственного урона выживанию, у него есть все шансы закрепиться и развиться до уровня яркой выраженности. То есть основной результат полового отбора – это половой диморфизм, то есть приобретение полами индивидуальных различий, не несущих прямой целесообразности, но позволяющих обобщениям мозга четко выделять признаки, характерные для каждого из полов. Эти различия в признаках далее оказываются полезными для организации сложных брачных отношений, в которых можно разглядеть, пожалуй, основную целесообразность – создание внутривидовой конкуренции, что положительно сказывается на развитии вида в целом.

Нетрадиционная красота

Есть представления о красоте одних народов, которые удивительны и непонятны для других. Так, у народа падуанг, живущего в Юго-Восточной Азии, признаком красоты у женщин считаются кольца на шее, которые удлиняют ее до невероятных размеров.

А некоторые африканские племена, в частности кишепо и мурси, носят необычные украшения — губные диски (пелеле).

Если шейные кольца воспринимаются нами как экзотическое, но безобидное чудачество, то губные диски кажутся исключительно уродливыми, что добавляет им загадочности. Исходя из уродства дисков, родилась версия, что эта традиция возникла когда-то давно, чтобы специально обезобразить местных женщин, дабы защитить их от арабских работорговцев. Но интересно, что когда вождя одного из племен спросили о причине такого украшения, то вождь с удивлением ответил: «Для красоты! Это единственные красивые вещи, которые есть у женщин. У мужчин есть бороды, у женщин нет ничего. Каким человеком была бы женщина без пелеле? Она не была бы женщиной вообще».

В свете наших рассуждений и кольца, и диски – это искусственно созданные половые различия, которые автоматически становятся признаками сексуальности для всех, кто воспитывается в этой среде. И нет ничего удивительного, что, во-первых, местные мужчины воспринимают это красивым, так же как мы воспринимаем женскую грудь и бедра, а во-вторых, что считается, тем красивее, чем длиннее шея и больше губной диск. По своей сути стремление аборигенок наращивать шею или вставлять все бо́льшие губные диски ничем не отличается от стремления наших женщин увеличить грудь.

Женщины с выдающейся сексуальностью

«Загадочная» красота

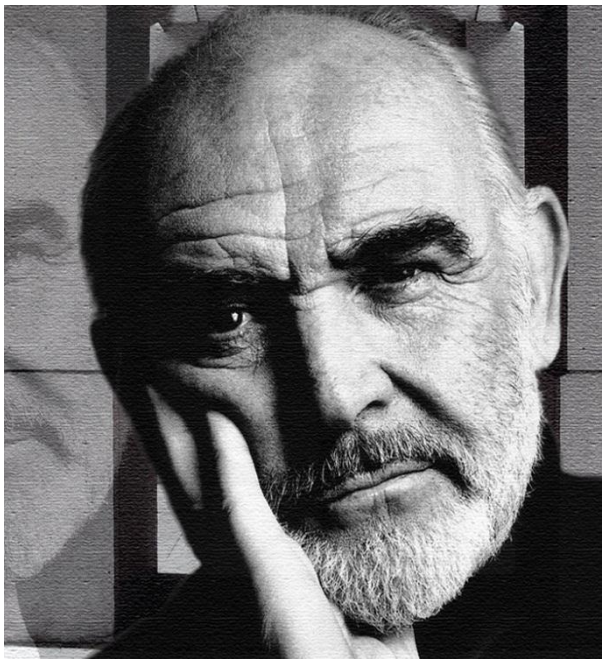
Если отбросить те признаки красоты, которые каким-то образом несут понятную нам информацию о человеке, то остается то, что мы назвали «загадочной» красотой. Загадочная красота – это не что-то особенное по сравнению с понятной красотой или сексуальностью, она подчиняется тем же законам. Ее загадочность в том, что признаки, связанные с нею, чуть сложнее для описания и в силу этого требуют некоторого анализа для их понимания. Образно говоря, если красота – это то хорошее, что непонятно, то «загадочная» красота – это то, что совсем непонятно. «Загадочная» красота может проявляться в лице, фигуре, форме отдельных частей тела и вообще в чем угодно. Эта красота хотя и допускает разброс в оценках, но имеет нечто общее, что объединяет всех людей на планете. Мы воспринимаем красоту представителей всех рас, хотя при этом и отмечаем огромную разницу в типах их лиц. Красота наследуется и при этом инвариантна к полу, и мы наблюдаем одни и те же красивые наследственные черты и у мужчин, и у женщин.

Алика Смехова и Вениамин Смехов

Существует широкое разнообразие типов красоты лица, из-за чего не удается выделить признаки общие для всех красивых людей. Мы знаем, что эталоны красоты далеко не одинаковы у разных народов. Известно, что представление об эталоне красоты менялось от эпохи к эпохе, как, впрочем, и от номера к номеру журнала «Playboy». Красота обычно свойственна юности, но есть примеры женщин, которые сохраняли потрясающую красоту несмотря на возраст.

Мишель Пфайффер

Есть мужчины, красота которых с возрастом стала только ярче.



Шон Коннери

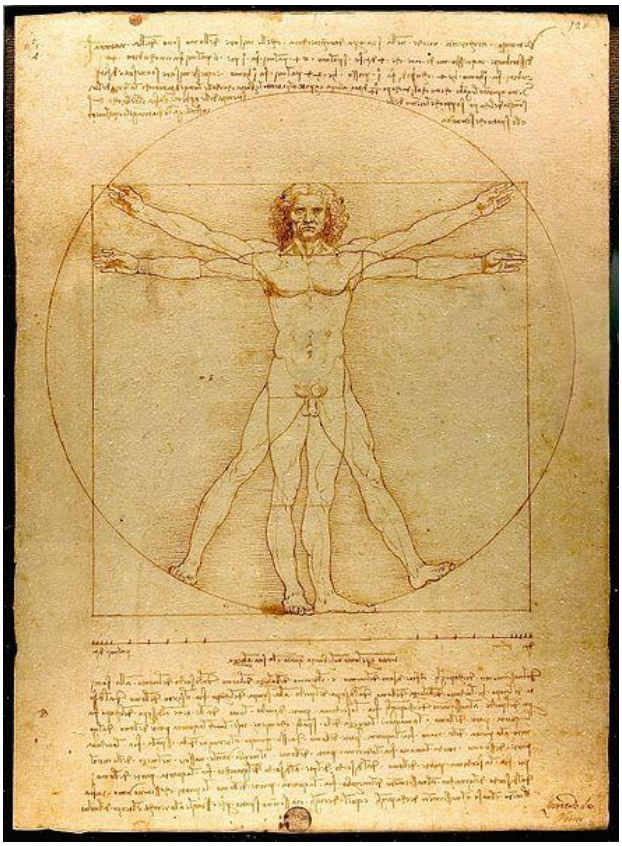
Итак, что стоит за всем этим? Какому золотому правилу все подчиняется? В чем секрет непонятной красоты?

Вообще-то, ответы на эти вопросы мы уже дали, когда описывали гармонию. В «загадочной» красоте нет ничего принципиально нового. Все тот же общий для всех эмоций принцип: все, что с нами происходит, откладывается опытом, который связывает с удовольствием все признаки хороших воспоминаний, а с неудовольствием - все признаки плохих. Более глубокое обобщение этого принципа приводит нас к гармонии правильности и гармонии пользы. Опираясь на рассуждения о гармонии, попробуем дать объяснение основным элементам «загадочной» красоты.

Красота правильности

Леонардо да Винчи и его друг Лука Пачоли объясняли красоту через гармоничность строения человеческого тела. Под гармоничностью они понимали подчинение размеров и соотношений размеров в теле человека определенным

закономерностям, «божественным пропорциям». Например, согласно записям да Винчи, расстояние между глазами равняется длине глаза. Длина глазной щели должна соответствовать расстоянию между внутренними углами глаз и примерно одной восьмой высоте головы. Линия, проведенная через внутренний край радужки глаза, очерчивает границу рта. Эти классические художественные пропорции человеческого лица упомянуты у Леонардо да Винчи в тексте к «Витрувианскому человеку».

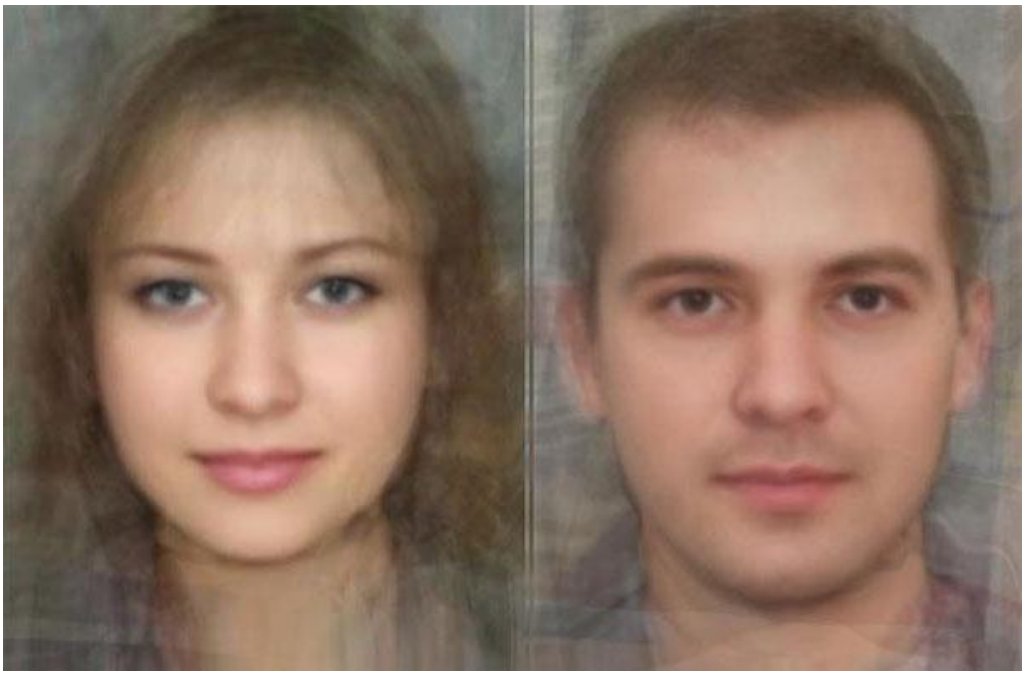


Леонардо да Винчи. «Витрувианский человек»

К поискам идеальных пропорций близка идея усреднения. Множество исследователей разными методами получали изображение усредненного человеческого лица.

Усреднение, полученное кафедрой экспериментальной и прикладной психологии университета Регенсбурга (Германия):

Усреднение для нескольких национальностей, полученное английским ученым Гамильтоном:



Российские лица

Английские лица

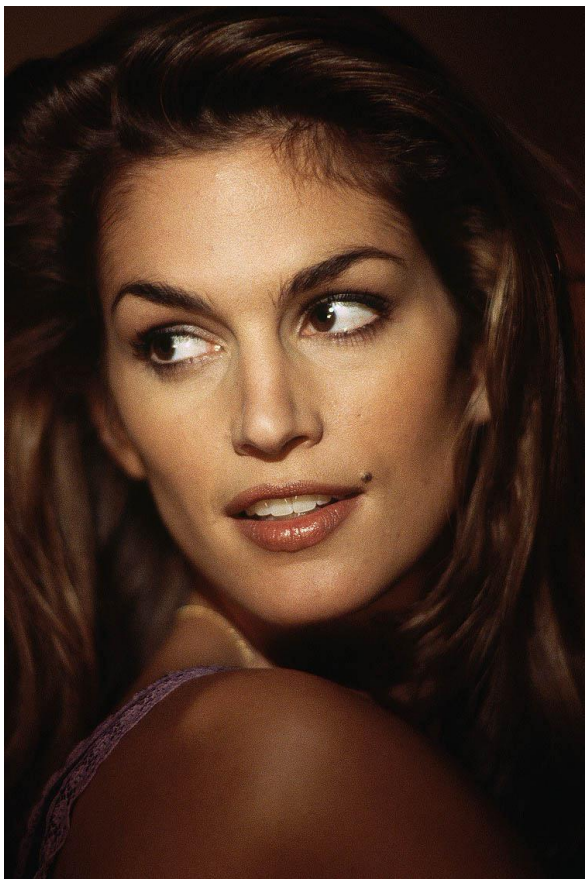
Лица Западной Африки

Удивительным в этих исследованиях всегда было одно: привлекательность усредненных лиц непременно оказывалась выше средней. То есть вполне резонно было ожидать, что усреднение разных по симпатичности лиц даст среднее по симпатичности лицо. Но оказалось, что усредненное лицо определенно интереснее, чем большинство тех лиц, из которых оно составлялось.

Собственно, все это: и пропорции да Винчи, и привлекательность усредненных лиц - следствие того, что мы назвали гармонией правильности. Соответствие некому среднему воспринимается положительно, даже если не несет никакого конкретного резона. За соответствием норме у нас стоит глобальное обобщение, говорящее о безопасности, стабильности, надежности, функциональности того, что не содержит сильных отклонений от того, как «должно быть».

Кстати, по той причине, что в среднем человеческие лица слегка асимметричны, соответствующая средней асимметрия воспринимается как своего рода норма. Возможно, поэтому абсолютно симметричные лица менее привлекательны, а легкие изъяны не портят, а наоборот, украшают.

Идеально симметричный и реальный Том Круз



Знаменитая родинка Синди Кроуфорд

Красота пользы

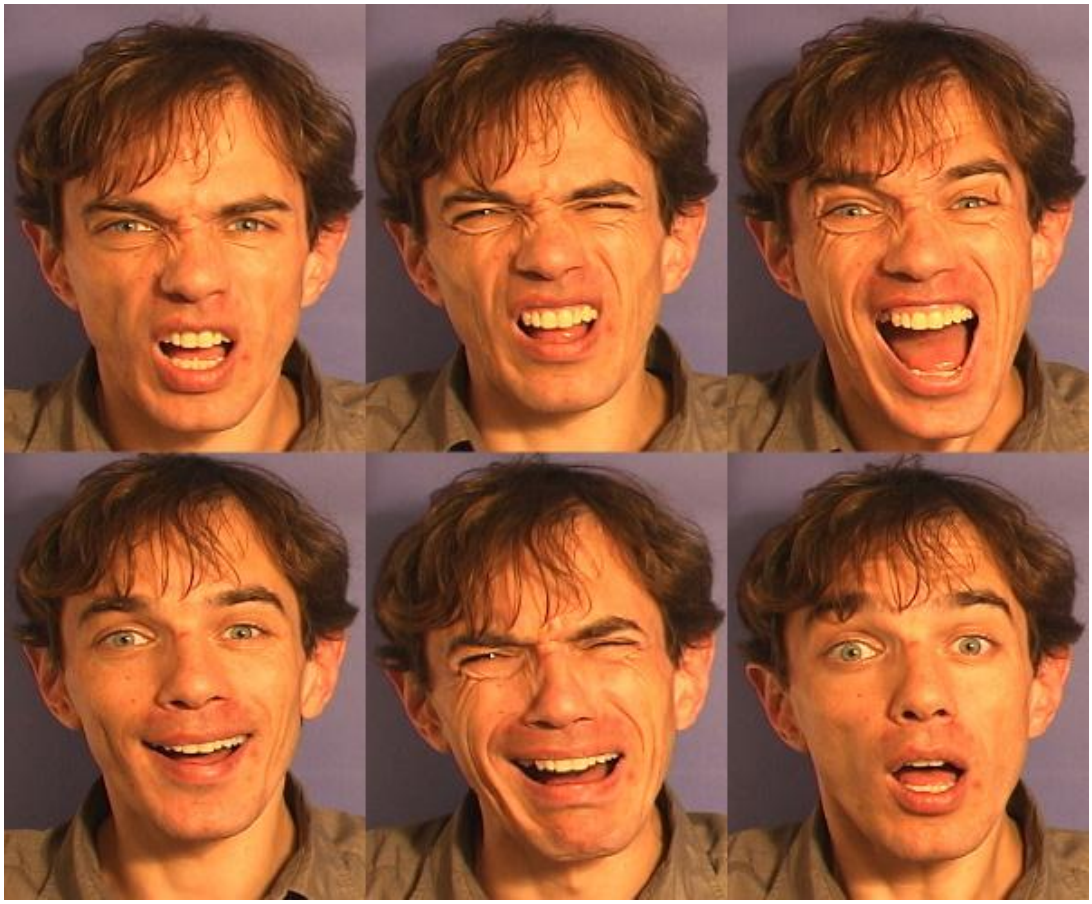
Можно сделать такой акцент: все, что влияет на наше состояние «хорошо – плохо» в определенной сфере явлений, обязательно ведет к формированию представления о гармонии в этой сфере. Так как огромное количество наших переживаний тем или иным образом связано с людьми, то у всех неизбежно формируются обобщения, вычленяющие в человеческой внешности признаки, сопутствующие нашим переживаниям. Причем каждая сфера оценки порождает свой набор признаков, воспринимающихся как привлекательные или непривлекательные. Можно перечислить основные оцениваемые категории:

- Мимика
- Возраст
- Интеллект
- Характер
- Сила

- Здоровье

Общий принцип таков: если какая-то деталь внешности выделяется мозгом как признак сопутствующий положительному или отрицательному качеству, то этот признак сам, отдельно от остальных, начинает вызывать эмоции предвкушения или страха, то есть становится элементом, определяющим восприятие красоты. Обратите внимание, что речь идет не о реакции на сами качества, за которыми стоит определенный смысл, а о восприятии их признаков, которые могут проявляться самостоятельно. Когда мы говорим об оценке некого качества, которое мы узнаем по свойственным ему признакам, то это разговор о понятной красоте. Загадочная красота – это когда мы даем оценку признаку, который встретился нам отдельно от качества, и, с одной стороны, мы констатируем, что оценка есть, а с другой стороны - не находим осмысленных резонов для нее.

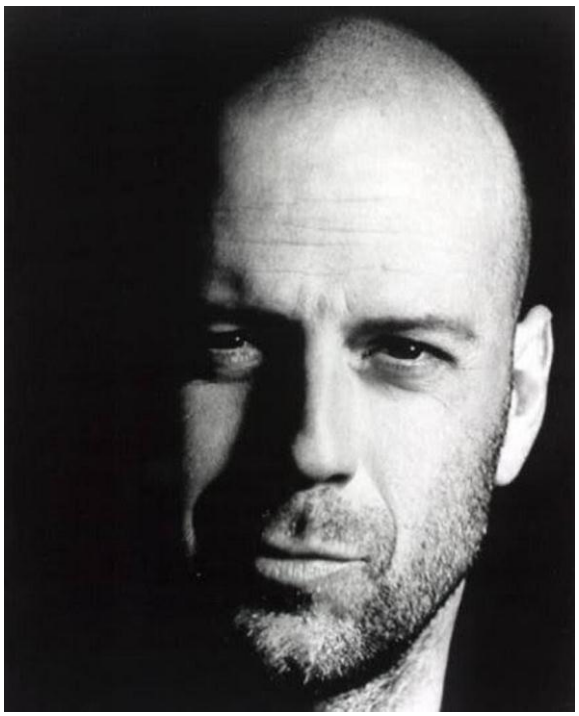
Мимическая составляющая. Наверно, самый наглядный пример связан с мимикой. Вот шесть фотографий разных состояний одного человека.



Очевидно, что симпатичен он нам тогда, когда улыбается, а неприятен в выражении агрессии, отвращения и горя. Собственно, в этом и есть суть мимики,

она и должна вызывать у нас соответствующее состояние. Изменение оценки в зависимости от выражения лица мы отнесли к понятной красоте. Но на этом наше восприятие не заканчивается. Отдельные элементы, общие для всех улыбок, когда они появляются на чьем-то лице, воспринимаются нами как красивые. Они кажутся красивыми, даже если не связаны с улыбкой, а просто являются анатомической особенностью лица. И наоборот, признаки, свойственные негативным эмоциям, воспринимаются как некрасивые, даже когда являются всего лишь особенностью внешности.

Если кому-то повезло, и природа наградила его признаками хороших качеств «по умолчанию», то это и есть врожденная красота.



Брюс Уиллис

Сколько столетий люди пытаются объяснить тайну улыбки Моны Лизы (Рисунок 32). А собственно, в чем тайна? А в том, что Леонардо удалось изобразить красоту, связанную с улыбкой, без самой улыбки. При этом, ярко подчеркнув именно этот тип красоты, он не стал акцентировать другие. И получилось нечто озадачивающее. Джоконда не улыбается, но на ее лице мы находим детали, свойственные улыбке. И одного этого достаточно, чтобы наш мозг отмечал удивительную приятность всего образа.

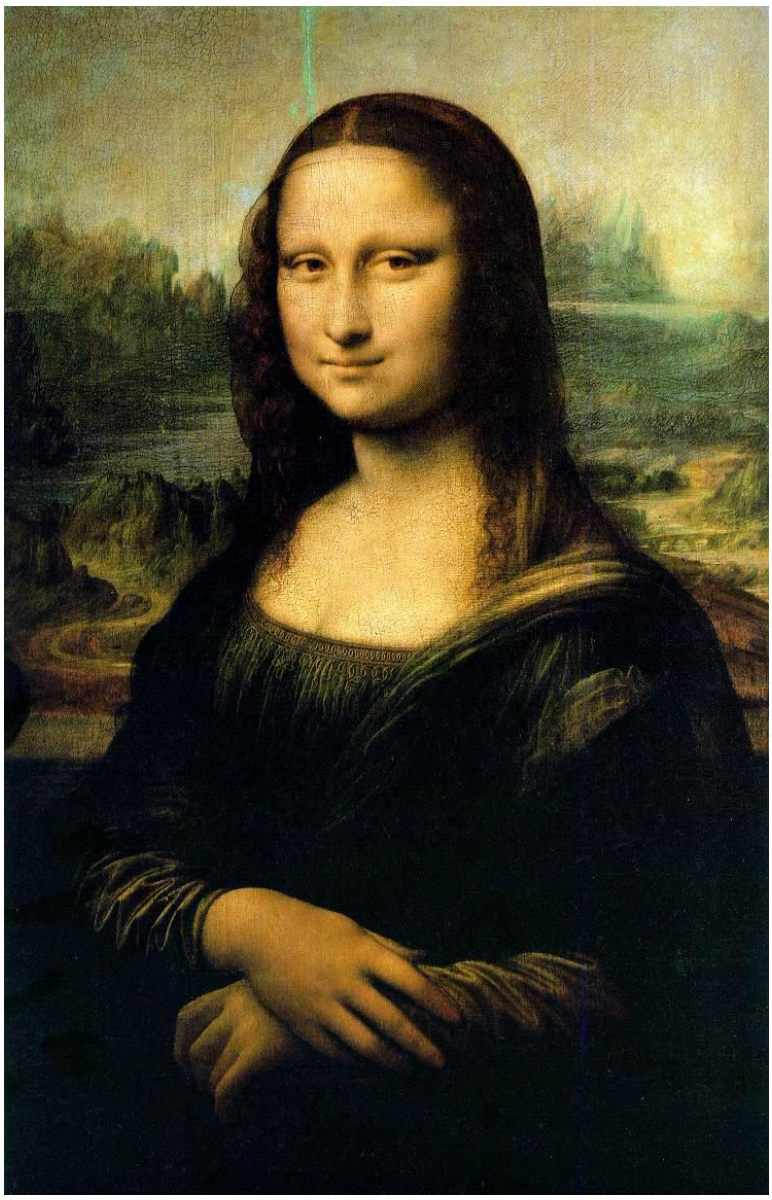
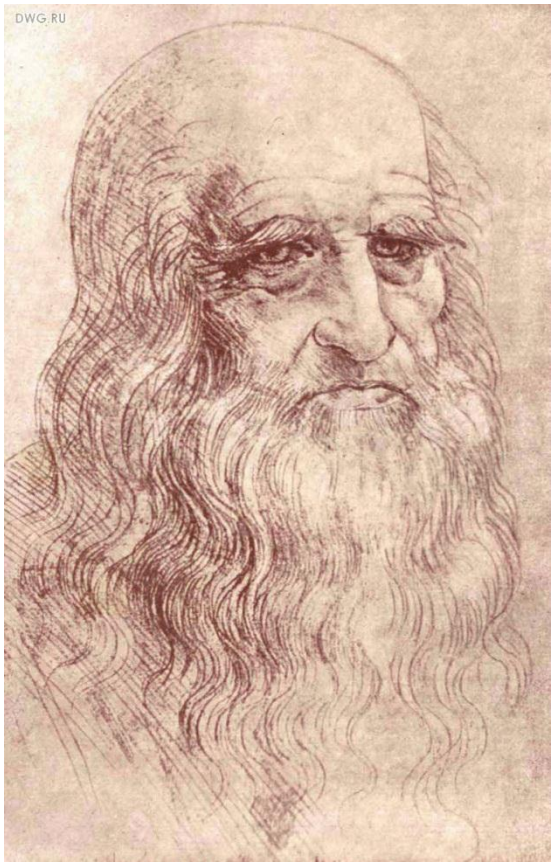


Рисунок 32. Леонардо да Винчи. Джоконда (Мона Лиза)

В 70-е годы Пол Экман, Уоллес Фризен, Альберт Меграбян провели так называемое «исследование универсальности». Они изучили мимику людей из разных стран и пришли к выводу о ее достаточно высокой инвариантности. То есть оказалось, что все люди сходно выражают эмоции и сходно воспринимают их выражение у других. Особенно показательны были исследования, проведенные на Новой Гвинее, среди двух не имеющих письменности племен, изоляция которых гарантировала «наведенное» влияние, которые показали результаты, сопоставимые с результатами, полученными в цивилизованном мире.

Общность мимики объясняет тот удивительный факт, что, при всех глобальных различиях во внешности у людей разных рас, мы одинаково воспринимаем красоту в каждой из них. Общие элементы, определяющие мимику, мы воспринимаем независимо от национальных особенностей и одинаково положительно оцениваем у разных рас признаки и улыбки, и других благоприятных качеств.

Косвенное подтверждение нашим рассуждениям можно получить из анализа того, как меняется с возрастом лицо человека. Первое объяснение связи между стабильным выражением лица и повторяющимися движениями мимической мускулатуры сделал все тот же Леонардо да Винчи. Он считал, что у старых людей их морщины и изменения черт лица говорят о том, какие переживания были ранее свойственны им.

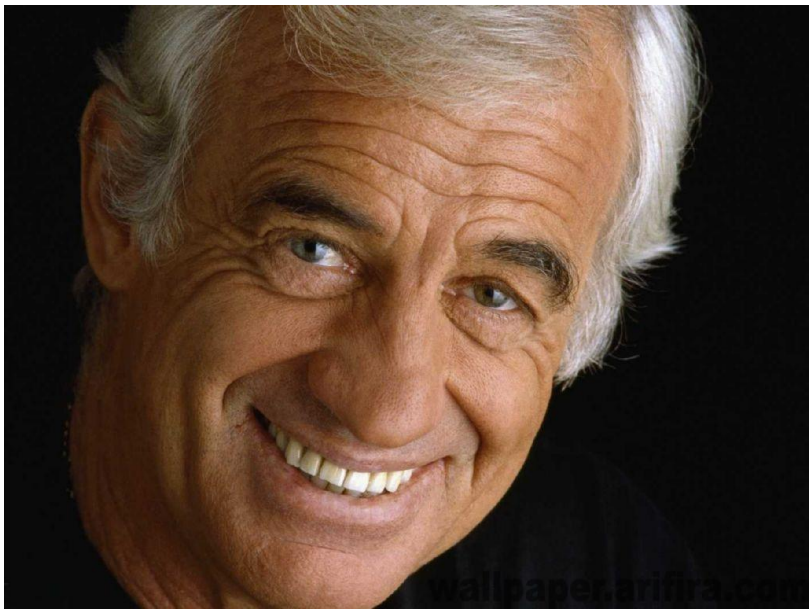


Леонардо да Винчи. Автопортрет

То есть с возрастом на данную природой внешность накладываются не только признаки старости, но и проступают формы, свойственные доминирующей

мимике, что может сделать лицо удивительно привлекательным. Обычно про это говорят, что с годами на лице проступает характер.

«Морщины - это просто указание на то место, где часто бывает улыбка». Марк Твен



Жан-Поль Бельмондо

Когда мы смотрим на лицо человека, мы можем перечислить основные качества, которые, по нашему мнению, свойственны его обладателю. Доброта, агрессия, ум, благородство, кротость, решительность, упрямство, похотливость, невинность, честность, лукавство и многое, многое другое. Жизненный опыт формирует у нас отношение к мимике, сопутствующей проявлению всевозможных достоинств и недостатков человека. Достоинства нас радуют, недостатки нам неприятны. Это понятная красота. Но, кроме этого, формируется эмоциональная оценка для множества мимических деталей, тех, из которых складываются целостные выражения. Конечно, одни и те же элементы мимики могут встречаться и в выражении достоинств, и в демонстрации недостатков. Но если у некого элемента мимики или сочетания элементов обнаруживается статистически значимая связь с выражением достоинств, то этот признак становится признаком красоты. То есть такие детали начинают оказывать на нас самостоятельное влияние, даже когда встречаются отдельно от породившего их качества. Отношение к этим признаком и определяет наше восприятие загадочной красоты.

«Многие мужчины, влюбившись в ямочку на щеке, по ошибке женятся на девушке целиком». Стивен Ликок

Красота голоса

Восприятие красоты голоса имеет ту же природу, что и восприятие красоты внешности. То есть в основе лежит обобщение ценных качеств, свойственных людям. На базе этих обобщений различные типы голоса становятся признаками этих качеств. Те признаки, что говорят о ценных качествах, сами начинают вызывать положительные эмоции, а те, что об отрицательных, – негативные. Так можно объяснить все тонкости восприятия различных голосов. Главное - помнить, что если что-то в голосе нам нравится или не нравится, то это результат опыта, который создал такое отношение.

Если смотреть на уже сформированное восприятие, то, как и в других случаях красоты, может показаться, что объяснение лежит в области генетики. Например, чем выше уровень половых гормонов - андрогенов, в частности тестостерона, у мужчины, тем обычно ниже его голос. Соответственно, чем больше в женщине эстрогена, тем больше ее шансы обладать высоким тембром. Андрогены отвечают среди прочего за мышечную массу и силу. Эстрогены же оказывают сильное феминизирующее влияние на организм. То есть напрашивается «лобовое объяснение», что природа «прошила» нам приятность низкого голоса у мужчин, так как это говорит об их физической силе, и высокого голоса у женщин как признака женственности. Это теоретически могло бы быть так, но тогда природе пришлось бы каким-то хитрым способом на генетическом уровне создавать механизм, определяющий, кому принадлежит этот голос. Так как эти голоса приятны нам не сами по себе, а только если звучат от представителей должного пола.

В нашей концепции все объясняется значительно проще. Поскольку из-за гормонов существует корреляция между голосом и полезным качеством, то формирование эмоционального отношения к качеству автоматически ведет формирование эмоционального отношения к соответствующему голосу. И так во всем остальном.

Помню, в Москве в оперном театре однажды знаменитый Сильва взял нижнее до. А в это время, как нарочно, сидел на галерее бас из наших синодальных певчих, и вдруг, можете себе представить наше крайнее изумление, мы слышим с галереи: «Браво, Сильва!» — целою октавой ниже... Вот этак (низким баском): браво, Сильва... Театр так и замер. (А. П. Чехов, «Чайка»)

Обратная сторона красоты

Восприятие красоты и гармонии – это свойство памяти человека, которая накапливает оценки всего того, что несет ему жизненный опыт. Из благоприятности, сопутствующей некоторым явлениям, следует формирование эмоций, оценивающих положительно как образы этих явлений в целом, так и всех составляющих их признаков. Иначе говоря: «Утром деньги – вечером стулья». Но предопределенность того, какие эмоции формируются, позволила эволюции вмешаться в этот процесс. Возникли генетически наследуемые признаки внешности, повторяющие те признаки, что соответствуют ценным качествам: «стулья бесплатно». Это и есть врожденная красота. То есть у кого-то умное лицо - следствие ума, а у кого-то - врожденная маска. У кого-то мужественность в характере и, как следствие, на лице, а у кого-то мужественное лицо – подарок природы.

«Красивое лицо является безмолвной рекомендацией». Фрэнсис Бэкон

Такой фокус вполне в духе естественного отбора. Понятно, что врожденная красота дает определенное преимущество ее носителю. Но выгода для вида в целом от такой имитации достаточно неочевидна. По большому счету, врожденная красота вносит сбой в систему оценки благоприятных качеств. Но поскольку красоту нельзя назвать сильно распространенным явлением, то это, видимо, не особо критично. Однако, раз врожденная красота возникла, распространилась и присутствует в определенной дозировке, значит, существует целесообразность, которая оправдывает именно такую конфигурацию.

Почувствовать суть вопроса можно на следующей аналогии. Большинство людей не особо богаты, соответственно, их дети не

получают существенного наследства, и их достаток определяется их способностями и трудолюбием. Те, кому в жизни повезло больше, наследуют состояния и ведут совсем другой образ жизни. Такая конфигурация порождает множество социальных и экономических последствий. Но из того, что она возникла и сохранилась до наших дней, следует, что она несет определенную целесообразность. Так и врожденная красота: нарушает изначальный баланс, привнося новые вводные в человеческие отношения, что, возможно, содержит определенный смысл.

Не претендуя на полноту анализа, попробуем сформулировать несколько гипотез относительно того, какую целесообразность несет за собой врожденная красота в целом для социума.

Гипотеза о награде

Сделаем акцент на понимании смысла врожденной женской красоты. Начнем немного издалека.

В сутках 24 часа, в ящике пива 24 бутылки - совпадение?

Сколько вообще красивых женщин, какой процент? Точно никто не скажет, так как существует определенный разброс во мнениях: кого из женщин относить к истинно красивым, а кого к просто симпатичным. Однако некую грубую оценку дать можно. Я думаю, что это где-то в районе пяти процентов, то есть приблизительно одна из двадцати. Моя оценка не претендует на серьезное исследование, она строится скорее на личном опыте. В школе, насколько я помню, на класс 40 человек приходилась в среднем одна очень красивая девушка, в институте одна–две красивые девушки приходились на поток 60–80 человек. В несколько раз выше количество симпатичных. Если предположить, что внешняя привлекательность подчиняется нормальному распределению, то вроде бы ничего удивительного в таком количестве красивых и симпатичных девушек нет. Есть среднее значение, есть определенный разброс. Вопрос в другом: почему именно такова дисперсия этого распределения? Мы много раз повторяли, что в природе нет ничего случайного. Всякое свойство - следствие определенной целесообразности. Так следствие чего мы наблюдаем здесь?

Преимущество структурированного племени над анархичным достаточно очевидно. Чтобы племя было сильным, во главе должен стоять самый достойный. Для этого природе понадобилось, с одной стороны, сделать всех разными, чтобы несколько снизить количество достойных претендентов и не изничтожить все племя в борьбе за власть. А с другой стороны - придумать мощнейшие механизмы стимулирования, которые должны заставить претендентов на власть грызть конкурентам глотки, как в переносном, так и в прямом смысле. Представляете, какую стимуляцию должна была придумать природа, чтобы заставить карабкаться наверх даже при не самых больших шансах на успех и ставя порой на кон свою жизнь. Возможно, врожденная женская красота – это одна из наград для самых достойных. Не исключено, что естественный отбор добился такого распределения красоты, чтобы красивых женщин было совсем немного – одна–две на племя. И в борьбе за награду, которая не достанется всем, которую невозможно заполучить другим способом, кроме как стать главным, люди стали карабкаться вверх по социальной лестнице, рискуя жизнью и сметая все препятствия на своем пути. Если задуматься, какие причины в наше время заставляют мужчин рваться наверх, то окажется, что внимание красивых женщин – пожалуй, одна из основных мотиваций.

То, что врожденной женской красоты не особо много, является фактором, усиливающим внутреннюю конкуренцию. Конкуренция же – источник эволюции социальных отношений, она заставляет бурлить человеческое общество и не позволяет прийти к всеобщей удовлетворенности, которая в определенном смысле означает конец развития.

…Представь себе, исчез дефицит. Я пошел в магазин, ты пошел в магазин, мы его не любим - он тоже пошел в магазин.

- Туфли есть?

- Есть!

- Черные есть?

- Есть!

- Лакированные есть?

- Есть!

- Черный верх, белый низ есть?

- Есть!

- Белый верх, черный низ есть?

- Есть!

- Сорок второй, самый ходовой, есть?

- Есть.

- Слушай, никогда не было.

- Сейчас есть.

- Дамские лакированные, бордо с пряжкой, с пуговицей есть?

- Есть!

Ты купил, я купил, мы его не любим - он тоже купил. Все купили.

Все ходим скучные, бледные, зеваем. Завсклад идет - мы его не замечаем. Директор магазина - мы на него плюем! Товаровед обувного отдела - как простой инженер! Это хорошо? Это противно! Пусть будет изобилие, пусть будет все! Но пусть чего-то не хватает!

Михаил Жванецкий, «Дефицит»

Гипотеза о распространении

«Государства - как люди. Им претит статика. Их душат границы. Им нужно движение - это аксиома. Движение - это война». Юлиан Семенов, «Семнадцать мгновений весны»

Эксперименты, которые ставит природа, – это, с одной стороны, создание новых свойств, а с другой стороны - смешение существующих с целью получить их выгодное сочетание. Если в популяции возникают два полезных признака, то должен существовать механизм, способствующий тому, чтобы эти признаки встретились, этакое перекрестное опыление. Создав племена, эволюция загнала себя в определенный тупик. С одной стороны, коллектив невероятным образом увеличивает потенциал людей. Но с другой стороны, то, что делает племя сильным, его сплоченность и иерархия, ведет к определенной самоизоляции, затрудняя половое общение между представителями разных племен. Дуально-родовой брак, который позволял хоть как-то выйти за пределы собственного рода, не был радикальным выходом из положения. И тут могло оказаться, что красота способна спасти мир в самом прямом смысле.

Если мужчина встречает красавицу из чужого племени, то у него появляется цель, связанная с обладанием этой женщиной, а если он к тому же влюбляется, то эта цель становится главной в его жизни. Для природы несущественно, что он

будет делать: выкрадет, уговорит, завоюет. Главное, что он предпримет все для экспорта своего генофонда.

Можно предположить, что природа предусмотрела и другой путь. Она создала небольшой процент красивых мужчин, перед которыми практически не может устоять ни одна женщина. Их задача нести свой генофонд в чужие племена. Какие бы ни были суровые нравы и ограничения в чужом обществе, красавец-мачо способен вскружить голову девушке так, что она забудет абсолютно обо всем.

Как красивых женщин, так и красивых мужчин не должно быть много, иначе произойдет инфляция их привлекательности. Весь смысл в том, что для преодоления барьера групповой изоляции должна присутствовать неординарная, редкая привлекательность.

Гипотеза о пагубности идеала

Естественный отбор, да на большой временной перспективе, позволяет творить чудеса. Если бы это было выгодно, отбор бы давно отбраковал слабых и оставил только самых сильных. Но мы живем и эволюционируем социумом, а социум силен своей структурой, в которой есть место и мудрецам, и поэтам, и воинам, и пастухам. А теперь представьте, что конкуренция за женщин не сдержана никакими правилами. Рано или поздно сильнейшие вытеснят всех остальных, и мы получим племя воинов или, еще хуже, племя вождей. Естественный отбор мог бы давно вывести породу сильного, здорового, харизматичного и исключительно умного человека. Но группы, состоящие из таких «гениев», скорее всего, обречены на анархию и распад. Возможно, что оказалось выгоднее пожертвовать средней одаренностью в пользу возможности самоорганизации социума. Не исключено, что существуют механизмы, поддерживающие разброс достоинств и препятствующие генетическому доминированию идеала. Случайное распределение незаслуженной привлекательности могло оказаться одним из способов, помогающих сохранить разнообразие генотипов.

Красота композиции

Восприятие происходящего и, соответственно, его оценка буквально зависят от нашей точки зрения. Ее смена меняет не только общий вид, но и

эмоциональную оценку того, что мы видим. Как ни крути, а партер удобнее галерки. Иначе говоря, есть эмоции, которые определяют наше отношение к выбору позиции и ракурса наблюдения. Эти эмоции оценивают:

- Удобство и полноту восприятия
- Способность контролировать ситуацию
- Степень защищенности от неожиданностей

Благодаря им формируется такое поведение, при котором мы стараемся так расположиться и повернуть голову, чтобы чувствовать себя наиболее комфортно. Заходя в кафе, мы стремимся занять место, с которого лучше всего видны интересующие нас события, которое позволяет контролировать возможные события и которое, по возможности, не несет нам сюрпризов за спиной. Главное - хороший обзор и защищенность – все, собственно, как и на войне.

Можно описать правила, созданные этими эмоциями, которых мы стараемся придерживаться. Эти правила, что неудивительно, полностью совпадают с теми, которыми оперируют фотографы для определения правильного ракурса и оптимальной композиции. Вот они.

- В поле зрения должно находиться максимальное количество значимых объектов, то есть тех, что привлекают внимание и вызывают эмоциональную оценку. Ракурс должен быть выбран так, чтобы обеспечивался именно такой обзор.
- Выбирая место, с которого лучше видно, мы стараемся добиться того, чтобы объекты, с одной стороны, не перекрывали друг друга, с другой стороны - было понятно их взаимодействие. То расположение кажется нам наиболее красивым, что раскрывает больший смысл происходящего. Из этих соображений мы оцениваем правильность композиции.
- Нам важно контролировать не только то, что происходит, но и возможное развитие событий. Максимально должно захватываться то пространство, где наиболее ожидаемы изменения. Обычно это пространство входа, пространство по направлению движения интересующего нас объекта, пространство по направлению взгляда собеседника.

Иванов Александр Андреевич. «Явление Христа народу». Картина, которую часто приводят как пример удачной композиции

Все описанные оценки - результат нашего жизненного опыта. Проследить их формирование несложно. Как только ребенок начинает воспринимать некоторые явления как «интересные», сразу начинает формироваться опыт того, как эти события лучше наблюдать. Соответственно, появляется предвкушение интересного наблюдения и страх это интересное упустить. Эти эмоции создают поведение относительно того, как расположиться, куда посмотреть, какое место выбрать, как удобнее разглядывать и тому подобное. Интересно обратить внимание на то, что даже такое базовое поведение не есть результат «врожденных инстинктов», а все то же неизбежное следствие эмоциональной конструкции мозга.

Красота бабочки

Чтобы показать разнообразие путей эволюции, которые приводят к тому, что нечто становится привлекательным для нас, попробуем сделать несколько

предположений относительно такого простого вопроса: почему красивы бабочки? Вопрос не столь банален, как может показаться на первый взгляд. Ведь бабочки не сильно влияют на нашу жизнь, и не вполне очевидно, с какой пользой может быть связан их облик, тем более что они же, бабочки, совершенно непривлекательны для нас будучи гусеницами.

Начнем издалека, с красоты ягод и фруктов. Изначально ягоды и фрукты вкусны нам и хорошо пахнут. Это заложено в нас генетически. Такие рефлекторные оценки сформировались по ходу эволюции «по обоюдному согласию». Нам выгодно питаться легкодоступными плодами и ягодами, а растениям выгодно, чтобы мы их поедали. После того как животное съест плод, оно через некоторое время, испражнившись, «посадит» косточки-семена, при этом еще и обильно удобрив их. По этой причине растениям оказалось выгодно делать свои плоды все вкуснее, чтобы стимулировать их поедание, и все ярче, чтобы они были заметнее. Особенно вкусными должны были стать ягоды, чтобы своим вкусом компенсировать трудоемкость их сбора. Более того, растениям оказалось полезно заботиться о здоровье своих сеятелей и снабжать их, например, витаминами. Неудивительно и то, что возникла цветовая сигнализация относительно спелости плодов. Эволюция сделала фрукты и ягоды вкусными, а вот красивыми они становятся для нас по мере того, как мы приобретаем опыт их поедания. Красота возникает из связи удовольствия от вкусовых ощущений и внешних признаков того, что это удовольствие доставило.

Красота ягод и фруктов формирует поведение, когда мы можем их есть, но не можем их просто так уничтожать. Этим не преминули воспользоваться цветы. Считается, что яркая расцветка цветов необходима им для привлечения насекомых, которые их опыляют. Это, конечно, так, но это не объясняет, почему цветы так красивы для нас. А все просто. Цветы воспроизвели те признаки, которые есть в ягодах и фруктах и которые мы воспринимаем как красивые. И оказалось, что такие «красивые цветы» значительно меньше топчут и уничтожают и животные, и люди. Мы можем с чистой совестью пройти по траве, но нас покоробит затоптать цветок. Кстати, по той же причине пауки плетут эстетичную паутину. Замечено, что такую паутину звери рвут значительно реже.

Так как восприятие красоты опирается, в том числе, на отдельные признаки, то для воспроизведения красоты совершенно необязательно копировать точный образ красивого оригинала, достаточно воспроизвести часть его признаков, например: окраску, размер, симметричность, форму. Задача цветов была не запутать нас и выдать себя за ягоды или фрукты, а стать красивыми их красотой.

И вот мы, наконец, подошли к бабочкам. Этим созданиям оказалось выгодно, с одной стороны, замаскироваться среди цветов, а с другой стороны - стать красивыми, чтобы получить шанс на «амнистию» по привлекательности.

Так что, скорее всего, бабочки красивы нам красотой цветов. А обязаны они этим признакам, берущим свое начало от фруктов и ягод. Вот такая вот нетривиальная цепочка.

Похожим образом можно попытаться дать ответ на сводившую Дарвина с ума загадку красоты павлиньего хвоста. Можно предположить, что павлины, как и бабочки, - имитаторы чужой красоты. Возможно, настолько красивый хвост павлина - это его охранная грамота. Не каждый хищник решится загубить такую красоту «невиданного дерева с волшебными плодами», тем более что рядом бегает закуска попроще.

Красота информации

Зоны коры мозга образуют сложную систему взаимных отображений. Это позволяет каждой из зон выделять обобщения не из всего пространства признаков, доступного мозгу, а из подпространства направленных на нее проекций. То, что проецируется на зону, определяет ее специализацию. Чем дальше от первичных проекционных зон, если следовать по цепочке проекций, расположены участки коры, тем более абстрактные обобщения они выделяют. Судить о том, какими обобщениями оперирует наш мозг, можно по словам языка. Каждому слову соответствует определенное обобщение. Есть обобщения высокой степени абстракции, которые описывают не просто свойства того, что нас окружает, а то, как и в каком виде мы получаем саму информацию об окружающем мире. Слова емко, образно, ново, интересно, глубокомысленно, стройно применительно к информации как раз и обозначают указанные обобщения.

Когда мы говорили о красоте композиции, то описывали, как разные формы подачи одной и той же информации оказываются различны по удобству восприятия и, соответственно, вызывают разную эмоциональную оценку. Подобные рассуждения применимы к любой форме получения информации. То

есть вся информация подвергается оценке с позиции «качества подачи». Почувствуйте разницу. Всякая информация несет определенный смысл. Этот смысл определяется тем, какую картину обобщений она вызовет. Смысл получает эмоциональную оценку. Но кроме прямого смысла присутствует оценка того, как произошла передача. Иначе говоря, один и тот же смысл можно передать по-разному. Одна передача вызовет восторг, другая оставит равнодушным, третья покоробит.

Что определяет наше отношение к восприятию информации? То же, что определяет восприятие гармонии. Оценка правильности и оценка пользы.

Правильность

Для каждого типа информации существуют традиционные формы ее передачи. Отклонение от этих норм вызывает у нас неудовольствие. От телевизионного диктора мы ждем хорошо поставленной правильной речи. От персонажа фильма мы ждем речи, соответствующей его типажу. В литературном тексте образность приветствуется, в научной статье раздражает. Как и в других проявлениях гармонии правильности, здесь нет универсальных законов: что правильно, что неправильно. Наша оценка – следствие нашего опыта, который формирует слепок того мира, в котором мы обитаем. Иное окружение, нормы, традиции – иной опыт, иная оценка.

Польза

Снова, в который раз, напомним основное свойство эмоций. Если обнаруживается корреляция какого-либо признака с состоянием «хорошо – плохо», то он сам начинает соответствующим образом влиять на это состояние. При этом неважна причинно-следственная связь, достаточно статистической зависимости. Знание этого принципа позволяет объяснить, в том числе, и формирование эмоций, оценивающих информацию.

Асимметрия баланса удовольствия

Если в какой-то области чаще случаются положительные события, чем негативные, то любые признаки, соответствующие самому факту свершения события, получают положительную эмоциональную оценку. Представьте почтальона, который приносит разные, но чаще приятные письма. Тогда появление почтальона вызывает радость, связанную с предвкушением удовольствия от письма. Правда, справедливо и обратное. Во время

Отечественной войны многие боялись почтальонов - ведь те могли принести похоронку.

Кроме того, если есть асимметрия в распределении удовольствия, то любые признаки, которые соответствуют усилению переживаний, сами приобретают эмоциональную оценку. Так, при положительном балансе удовольствия от писем, нераспечатанное письмо несет приятность, связанную с предвкушением. Если же перед нами целая пачка новых писем, то и предвкушение значительно сильнее. То есть в этой ситуации, толщина пачки – признак, связанный с положительной эмоциональной оценкой. Можно провести аналогию информации и почты. Оценка самой информации – это как эмоциональная оценка предвкушения удовольствия от писем до их вскрытия: по размеру конверта, количеству писем, наличию штампа «повтор».

Можно предположить, что если взять все оценки, которые дает человек событиям, описываемым поступающей информацией, то общий баланс будет положителен. В конце концов, человек не просто пассивный наблюдатель, он старается увеличить количество положительных переживаний. Кроме того, при обмене информацией между людьми преобладает распространение хороших новостей. Другу всегда приятнее сообщать ту новость, что его порадует, чем ту, что его расстроит. Если это так, то положительная оценка должна формироваться как для признаков самой информации, так и для признаков того, что информация несет усиленные переживания. Последние могут быть отнесены к признакам гармонии пользы. Попробуем перечислить основные.

Новизна информации. Все, происходящее с нами, имеет временные границы. У всего есть начало, и всему есть конец. Когда случается событие, которое нас радует, переход к состоянию «хорошо» сопровождается получением информации об этом событии. Последующее повторное уведомление не меняет нашего состояния так сильно, так как мы уже пребываем в состоянии «хорошо». Это касается и дурных новостей. Исходя из асимметрии баланса новостей, то есть, если предположить, что все-таки хороших событий с нами происходит больше чем плохих, можно объяснить появление положительной оценки любой новой информации. Кроме того, удовлетворение любопытства всегда связано с получением новой информации, что может вносить свой дополнительный вклад.

Актуальность. Новизна определяет, была ли нам знакома полученная информация. Актуальность говорит о том, насколько эта информация соотносится

с происходящим именно сейчас, и является признаком, указывающим на более высокую вероятность того, что эта информация вызовет эмоциональный отклик. Признаки самой актуальности – это либо свежесть информации, то есть описание ею недавних событий, либо аналогичность, то есть похожесть описываемых событий на события, происходящие сейчас.

Важность. То, насколько сильный эмоциональный отклик вызовет информация, определяет ее важность. Признаки, позволяющие оценить важность предстоящей информации, сами приобретают эмоциональную окрашенность.

Емкость. Важность оценивает силу эмоций, емкость – их количество. Чем больше эмоций вызывает информация, тем вероятнее ее более сильное воздействие. В силу принципа асимметрии емкость информации приобретает положительную эмоциональную оценку. Когда сообщение содержит одновременно несколько смыслов – оно вызывает состояние «хорошо». Это можно трактовать как предвкушение более сильных, чем обычно, положительных эмоций. Новизна, важность и актуальность - более понятны в плане интуитивного объяснения целесообразности, чем емкость. То есть, когда заходит разговор о красоте, как правило, именно ее неосознанно отождествляют с «загадочным» влиянием информации на человека.

Красота речи

Говоря о красоте информации, мы не привязывались ни к какой конкретной форме ее передачи. Но есть особый вид информации - связанный с речью. Его особенность в том, что он позволяет, кроме всего прочего, оценивать человека, которому эта речь принадлежит. Красота речи дает возможность слушателям неосознанно судить об умственных качествах собеседника. Как говаривал Артур Шопенгауэр: «Кто ясно мыслит, тот ясно излагает».

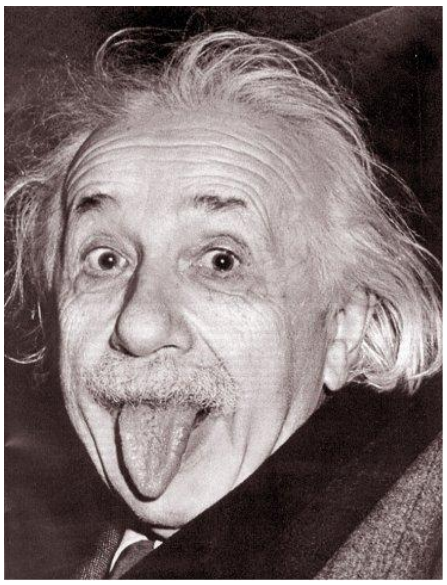
Из опыта общения с другими людьми возникают обобщения достаточно высокой степени абстрактности - «умный», «глупый». Признаки, наиболее коррелированные с этими обобщениями и передающие их суть, - это результативность поступков и способность к глубокому адекватному пониманию. Вообще же мозг выделяет все признаки, хоть как-то коррелированные с обобщениями «умный», «глупый». Такими признаками могут быть, например:

умное выражение лица, высокое социальное положение, звания и регалии и, конечно, способность красиво говорить.

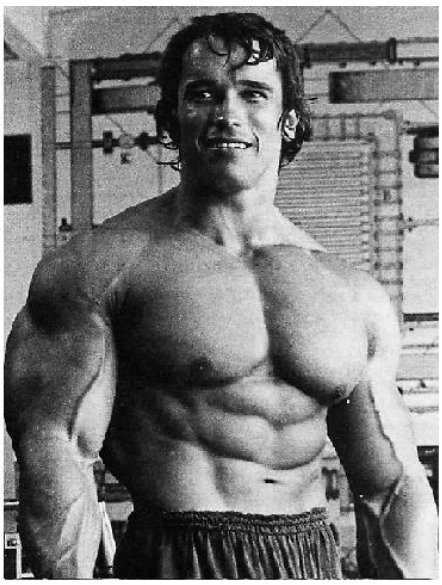
Для объяснения того, как возникает оценка информации, нам пришлось предположить, что есть асимметричность в распределении хорошего и плохого. Как следствие получилось, что признаки, связанные с усилением эмоциональной оценки, сами получают положительную эмоциональную окрашенность. Это позволяет людям создавать информационные послания, доставляющие удовольствие, не только оценкой его смысла, но и наличием указанных признаков. Возможность составить фразу так, чтобы она содержала признаки красоты информации, требует достаточно глубокого понимания того, что описывается. Если такое понимание есть, то оно может перерасти в емкую, важную, актуальную, новую по форме и смыслу фразу. Если понимание поверхностно, то фраза не будет глубже такого понимания. В результате получается, что уровень интеллекта коррелирует со способностью создавать красивую информацию. А это значит, что признаки красоты информации применительно к посланиям, созданным человеком, становятся признаками такого ценного качества, как ум, и в итоге получают дополнительную положительную оценку.

Привлекательность интеллекта

Интересно обратить внимание на то, что красота мышц и красота речи имеют общее в своей природе. И то и то - признаки полезных качеств. Мышцы – силы, речь – ума. И как обычно касательно эмоций, генетика не имеет отношения к этой оценке. И то, что нам нравятся атлетические формы, и то, что мы ценим красоту речи, исключительно следствие приобретенного нами опыта.



VS



«Вопрос, который ставит меня в тупик: сумасшедший я или все остальные?» Альберт Эйнштейн

Удовольствие новизны

Относительно речи новизна, которая и без того является положительным признаком, приобретает дополнительный смысл. Мозг выделяет ту закономерность, что об уме свидетельствует способность сгенерировать красивую фразу, а не способность ее многократно повторить. Это оказывает существенное дополнительное влияние на эмоциональную оценку новизны речевой информации.

Множественность смыслов

Один из наиболее часто используемых для порождения красоты приемов – это создание емких фраз. Искусственная упаковка фразы так, чтобы она содержала несколько смыслов, вызывает удовольствие и как признак красоты информации, и как признак интеллекта автора. Повсеместная распространенность этого приема ведет к формированию положительной эмоциональной оценки любой информации, содержащей вложенные смыслы, когда несколько посланий удается зашифровать в одно сообщение.

Из всей логики повествования следует, что наша эмоциональная реакция на множественный смысл – это не закон природы, а способность, приобретаемая мозгом по мере развития. Эту эмоциональную оценку можно сравнить с тем удовольствием, которое мы испытываем, когда смотрим на ловкие движения

гимнаста, на отточенные действия жонглера, на то, как плывет профессиональный пловец, и тому подобное. Мы оцениваем способность человека так жонглировать информацией, чтобы вложить в одно послание несколько смыслов, причем не последовательно, как может всякий, а обязательно одновременно.

Пример с ловкостью жонглирования позволяет понять, почему чрезмерное повторение в тексте одного и того же слова и связанных с ним форм воспринимается негативно. Дело в том, что способность не повториться там, где это напрашивается, говорит о широком словарном запасе говорящего и его умении этот запас использовать. Мозг выделяет «отсутствие повторов» как признак этой ценной способности. И соответственно, определяет «присутствие повторов» как негативный признак, связанный с некоторой ограниченностью автора.

Краткость

Аналогично с множественностью смыслов краткость также признак ума. Способность выделить суть, лаконично ее сформулировать, найти наиболее точные слова и интонации, избавившись от пустых стереотипных языковых конструкций, несущих минимальный смысл, - это все умения, связанные с интеллектом человека. Соответственно, краткость фразы, при сохранении требуемого смысла и понятности, - признак красоты. Краткость часто бывает связана с множественностью смысла, так как самый очевидный способ сократить размер послания, сохранив полноту смысла, - это найти формулировку, несущую несколько нужных смыслов одновременно.

«Сделай настолько просто, насколько это возможно, но не проще». Альберт Эйнштейн

Красота фразы

Покажем подробнее, как множественность смысла делает красивой и человеческую речь, и вообще информацию, порождаемую человеком. Любое сообщение можно разбить на фразы. Это разбиение носит условный и неоднозначный характер. Языкознание трактует фразу как отрезок речи с

законченной интонацией. Оно же говорит, что фраза обладает смысловой законченностью и синтаксической связностью. При этом считается, что интонационно предложение состоит из одной или нескольких фраз. Но иногда считают, что фраза может состоять из нескольких предложений.

Фраза

Путаница станет понятна, если вспомнить, что «фраза» - это слово, соответствующее обобщению без осознания. Любая трактовка будет вызывать неудовлетворение, если она не будет полностью повторять суть нашего внутреннего обобщения. Что же в действительности стоит за этим термином?

Мы называем фразой любую информацию, имеющую смысл. Как только возникают эмоции, формирующие мысль, мы воспринимаем фразу состоявшейся. К самой фразе мы относим весь тот фрагмент речи, который сформировал эту мысль. Из этого получается, что:

- Поскольку интонация в речи обозначает передачу эмоции, относящейся к интонационно выделенному фрагменту, то такой фрагмент уже содержит мысль, связанную с этой эмоцией, и воспринимается как фраза.

- Ага!

В зависимости от интонации это восклицание может иметь разный смысл, но уже является самостоятельной фразой.

- Сложное предложение содержит несколько простых фраз, каждая из которых имеет свой локальный смысл. В совокупности возникает новый смысл всего предложения. Применительно к этому, итоговому смыслу фразой является все предложение.
- Как только в повествовании возникает законченная мысль, мы воспринимаем весь текст, относящийся к ее созданию, одной фразой.

Для повествований большой длины существуют собственные названия. Поэтому, когда возникает законченный смысл, мы называем его либо смыслом фразы, либо смыслом монолога, либо смыслом истории или рассказа и так далее и тому подобное. Более того, информация, которую мы получаем, может быть самой различной по своей форме. Это может быть речь или текст, а может быть

изображение, звучание, поток вкусовых или осязательных ощущений. Но каждый раз, когда поток информации вызывает формирование мысли, мы можем сказать о том, что закончена очередная фраза. Будем дальше, говоря о фразах, иметь в виду расширенное толкование, допускающее любой способ передачи информации.

«Есть у революции начало, нет у революции конца». С фразами ровно наоборот. Концом фразы можно считать тот момент, когда возникает ее смысл. Где же начало фразы, не так очевидно. Для понимания всякой фразы необходим жизненный опыт, который позволяет нам понимать слова и обобщения, которые за ними стоят. Мы воспринимаем любые фразы в контексте долгого повествования истории всей нашей жизни. По-хорошему, началом любой фразы должен считаться момент нашего рождения. Только это гипотетически позволяет отследить, какой смысл она нам передаст. Но если толковать существующее у нас обобщение, то началом фразы можно назвать тот момент, восприятие, начиная с которого, позволяет понять главную мысль фразы.

- Ваш банк дает кредиты под честное слово?

- Без проблем...

- А если я не верну?

- Вам будет стыдно перед Всевышним, когда предстанете.

- Когда это еще будет...

- Вот, если пятого не вернете, шестого предстанете.

В этом примере первое предложение – законченная фраза. Первое и второе вместе – тоже законченная фраза со своим смыслом. Каждое новое предложение в контексте с предыдущим текстом формирует законченный смысл и, соответственно, является одновременно и самостоятельной фразой, и частью фразы, включающей все предыдущие предложения. В нашем примере последняя строка несет наибольший смысл. Для его передачи необходим весь текст анекдота. По этой причине весь этот анекдот можно считать одной основной фразой и при этом выделять в нем несколько менее содержательных, но тоже вполне законченных фраз.

Красота фразы

Информация оказывает на нас влияние, силу которого мы оцениваем по уровню возникших эмоций. Когда мы говорим о красоте информации, то имеем в

виду ту часть эмоциональной оценки, которая зависит от формы ее подачи. Иначе говоря, одно и то же сообщение можно создать по-разному, сохранив при этом полноту и адекватность его основного смысла. Можно последовательно изложить требуемые мысли, а можно «показать игру ума», добившись краткости и множественности смысла.

«Наше неведение достигает всё более далёких миров». Станислав Ежи Лец

Этот же смысл можно передать предложением, состоящим из двух фраз.

Мы узнаем все больше далеких миров, но при этом остаемся достаточно несведущи относительно природы мироздания.

Но это уже не вызывает оценки «красиво», так как моменты возникновения смысла фраз разнесены между собой. Общая фраза несет тот же смысл, но не несет признаков краткости и множественности.

Основной смысл информации – это смысл, который может быть передан разными способами и который связан с описываемой информацией картиной. Этот смысл может быть оценен как приятный или неприятный. Красота информации – это дополнительная положительная оценка, которая возникает в тех формах подачи одной и той же основной информации, когда присутствуют соответствующие признаки красоты.

Конец фразы

Эмоции, оценивающие красоту фразы, связаны не со всем повествованием, а с тем моментом, когда возникает ее смысл. Мы назвали этот момент концом фразы.

Обратите внимание, что неправильно говорить, что фразы идут последовательно одна за другой. Последовательно идут моменты кристаллизации смысла. Информация же, составляющая повествование, может одновременно участвовать в формировании смысла разных фраз. В связанном повествовании информация накапливается, позволяя формировать все более сложный смысл.

Финалы нескольких фраз могут совпадать, тогда возникает картина мысли, несущая смысл, относящийся ко всем законченным в этот момент фразам.

В бар заходит нетрезвый ирландец. Он спотыкается и, чтобы не упасть, садится рядом с другим, не менее нетрезвым ирландцем.

И говорит ему: «Может, по пиву?» Тот: «Конечно!»

Через некоторое время первый: «Повторим?» Тот: «Не вопрос...» – «Еще?» – «А как же!»

И вот, после третьей, один говорит другому:

- И вообще, твое лицо мне удивительно знакомо. Ты сам откуда?

- Из Ольстера.

- Так и я из Ольстера. А ты в какой школе учился?

- Святого Патрика.

- Так и я в Патрика! А в каком году закончил?

- В восемьдесят пятом.

- Так и я в восемьдесят пятом!

В этот момент в бар заходит еще один ирландец, подходит к бармену и спрашивает: «Как жизнь?»

Бармен: «Хорошо».

Ирландец: «Что нового?»

Бармен: «Да ничего, всё – как всегда. Вон, близнецы О'Рэйли опять нажрались...

В этом анекдоте фраза «Вон, близнецы О'Рэйли опять нажрались...» несет, с одной стороны, свой локальный прямой смысл, а с другой стороны - завершает глобальную фразу анекдота и формирует глобальный смысл повествования.

Понимание основного смысла фразы может наступить еще до того, как прочитан или сказан весь текст. Если оставшийся фрагмент достаточно продолжителен, то он воспринимается как скучный. Поэтому мы стараемся строить фразы так, чтобы основной смысл либо приходился на самый конец либо был как можно ближе к нему.

Приемы умножения смысла

Если проанализировать речь, то оказывается, что для придания ей красоты активно используется всего четыре основных приема, связанных с умножением смысла.

Накопление смысла. Пожалуй, основной прием – это накопление. Когда повествование состоит из фраз, имеющих свой локальный смысл, но одновременно с этим несущих информацию, важную для понимания глобального смысла повествования. Рассказчик специально не дает понять общий смысл, оттягивая интригу на самый конец. Если удается сохранить тайну, то в финале на нас обрушивается поток завершений вложенных фраз, создающий яркое эмоциональное переживание и, кроме того, радующий нас как самостоятельный положительный признак.

Притча

По длинной, дикой, утомительной дороге шел человек с собакой.

Шел он себе, шел, устал, собака тоже устала. Вдруг перед ним - оазис!

Прекрасные ворота, за оградой - музыка, цветы, журчание ручья, словом, отдых.

- Что это такое? - спросил путешественник у привратника.

- Это рай, ты уже умер, и теперь можешь войти и отдохнуть по-настоящему.

- А есть там вода?

- Сколько угодно: чистые фонтаны, прохладные бассейны...

- А поесть дадут?

- Все, что захочешь.

- Но со мной собака.

- Сожалею, сэр, с собаками нельзя. Ее придется оставить здесь.

И путешественник пошел мимо. Через некоторое время дорога привела его на ферму. У ворот тоже сидел привратник.

- Я хочу пить, - попросил путешественник.

- Заходи, во дворе есть колодец.

- А моя собака?

- Возле колодца увидишь поилку.

- А поесть?

- Могу угостить тебя ужином.

- А собаке?

- Найдется косточка.

- А что это за место?

- Это рай.

- Как так? Привратник у дворца неподалеку сказал мне, что рай - там.

- Врет он все. Там ад.

- Как же вы, в раю, это терпите?

- Это нам очень полезно. До рая доходят только те, кто не бросает своих друзей.

Совмещение фраз. Фразу можно построить так, чтобы фактически она содержала не одно, а два утверждения. То есть совместить две фразы в одном послании. Фиксация мозгом признака множественности смыслов вызывает эмоцию красоты.

«В действительности всё не так, как на самом деле».
Станислав Ежи Лец

Мы уже подчеркивали, что наш мозг гораздо умнее нас. Он практически моментально выделяет множественность. Нам требуется значительно больше времени, чтобы объяснить, в чем же она. Более того, в жизни мы редко задаем себе вопрос, что именно вызвало наш восторг. Как правило, мы испытываем удовольствие, совершенно не отдавая себе отчета в том, с чем оно связано.

«Не стоит бегать от снайпера — умрёшь уставшим».
Снова Станислав Ежи Лец

Эта фраза моментально воспринимается как красивая. Но требуются определенные усилия, чтобы разложить ее на составляющие.

Если ты столкнулся со снайпером – ты обречен.

Если ты все равно обречен, то не стоит напрягаться лишний раз.

Разложение сохранило общий смысл, но уничтожило краткость и множественность. Вместе с ними исчезла и красота.

Иносказание. В этом приеме фраза строится так, что она имеет вполне конкретное прямое значение. Но при этом, если воспользоваться более общей трактовкой, увидеть аналогии, то возникает новый, значительно более глубокий смысл.

В стране лилипутов разрешается смотреть на главу государства только через увеличительное стекло.

Всё в руках человека. Поэтому их надо чаще мыть.

Говорят, у потерявшего зубы несколько свободнее язык.

Автор и этих фраз Станислав Ежи Лец – великий польский еврей, в совершенстве владевший приемом «умножения смысла». Кстати, «лец» на иврите означает «шут».

Сложение двух смыслов создает эмоцию красоты, но, чтобы фраза была по-настоящему прекрасной, второй, спрятанный смысл должен быть достаточно важен для нас.

Двусмысленность. Множественный смысл может возникнуть, если фраза допускает множественное толкование. Оно может быть связано с множественностью значений одного слова или с игрой слов.

В этом примере в каждой строке слово и его возможная альтернативная трактовка. Обратите внимание на то, что как только приходит понимание второго смысла привычного слова, то тут же возникает эмоция «красиво». Особенно остро красота воспринимается, когда до второго смысла удается догадаться самому, - тогда краткость фразы становится максимальной.

фаустпатрон - Мефистофель

лестница - подхалимка

спираль - воришка

верняк - примерный муж

байка - жена бая

развезло - таксист

обложка - пьяная ругань

материк - обложка

чинара - слесарь

набалдашник - головной убор

невинность - трезвость

табуретка - маленький запрет

холка - маленькая прихожая

крахмал - легкая неудача

спичка - маленькая речь

маховик - провожающий

тыква - обращение к лягушке

куратор - петух

искуситель - бешеный пес

дача - взятка

рыло - лопата

саженец - отбывающий наказание

заморыш - интурист

мотыга - человек трудной судьбы

Доказательство Веллера

То, что красота фразы напрямую связана с умножением передаваемого смысла, нетрудно убедиться, проанализировав любое литературное произведение. Более того, есть наблюдения великих писателей, которые практически напрямую говорят об этом. Приведу фрагмент из книги Михаила Веллера «Мое дело» (Веллер, 2006).

Михаил Веллер

«Начав работать всерьез, я в скором времени существовал в том пространстве, где всё видение и слышание мира и языка диктуют единственно точное слово на предназначенные ему роль и место. Диктовка и диктат категоричны и повелительны, но часто малоразборчивы и доносятся не сразу.

Я пришел к этому через слух и стремление к совершенству, а не через теорию. «Исповедовать теорию единственно верного слова» было для меня не убеждением, а практической надобностью достичь желаемого: адекватности текста написанного — тому идеальному, который существует в тебе, вне тебя, сквозь тебя: еще не оформленная в слова аморфная и волнующая мелодичная масса. То есть:

Позыв эмоции и напряжение мысли ты должен перевести на язык слов так, чтобы при чтении текста с листа в тебе возникли те же позыв эмоции и напряжение мысли.

Текст — это зеркало, преломляющее пойманный луч мысли и чувства и отражающее этот луч читателю без искажений и потерь.

(Можно понять, что чем незатейливей и мельче писатель, тем неразжеванней, грубоватей по структуре, размытей по краям без тонкостей, посылается им луч — нет четкого светового фокуса, нет точного прицела, и в пределах мутноватого пятна неважны отклонения луча от оси: банальность и приблизительность сойдут.)

И вот, добиваясь адекватной передачи хоть позы, хоть ощущения, хоть цвета, любой детали действия или аспекта картины, иногда мучишься несказанно. Словно тасуешь карты одну колоду за другой, репетируя фокус и роняя их из неловких пальцев. Не сходится пасьянс, не вылетает из трещащего веера очко в два туза, не встает просечка в очередь сдачи. И ноет слева в груди устало и тяжко.

Я научился откладывать рассказ, если слово не идет. Ну — заклинило. Гнать дальше не имеет смысла — сбита точная интонация. Вернемся через месяц. Или полгода. И брал другой.

В «Чужих бедах», одна из ирреальных сцен, герой выпускает из пистолета обойму в своего директора школы. «Бледнея, Георгий Михайлович рванул трофейный вальтер, рукой направил в коричневый

перхотный пиджак». Какой рукой направил? Правой, ага, раз не левша. Вот на эту чертову руку я потратил качественный рабочий день.

Два листа моей конторской книги — в столбиках, колонках и узорах перебора.

твердой

верной

недрогнувшей

привычной

уверенной

тренированной

милосердной

немилосердной

праведной

неправедной

беспощадной

мстительной

карающей

злой

доброй

неверной

сильной

слабой

гибкой

окаменевшей

железной

отяжелевшей, затекшей, невесомой.

Лудишь уже по ассоциациям любую фигню, может хоть от обратного наскочишь рикошетом на верное?

Ну??!! Человек умеет стрелять, фронтовик, привычный, он прав, — какой рукой??!!

длинной

короткой

прямой

кривой

согнутой

вытянутой

простертой

мускулистой

набитой

тяжелой

легкой

точной

мозолистой

стремительной

убежденной (э? а?)

медленной

быстрой

справедливой

праведной

Итог был: взвешенной. Кто стрелял из пистолета — поймет точность. Как соизмеряет рука вес пистолета с нужным мускульным усилием, и направлением в цель, и держанием на линии прицела. В этом слове и точность, привычность, и спокойная решимость, и вес пистолета в руке, и то, что предварительные действия и движения руки, предшествующие выстрелу, уже проделаны.

…Там на самом деле было куда больше кустов и рядов слов, все приводить смысла нет. Я мелко писал, и проговаривал не записывая тоже.

Вот так. Щелк! — встало на место. Легкость и блаженство».

Аналогичность красоты

Удовольствие, получаемое от восприятия красоты, формирует поведение, направленное на сближение с ее носителем. Это не зависит от того, какая именно красота нас привлекла. Так, красота, демонстрируемая речью, и красота внешности одинаково влияют на людей. Когда о мужчине говорят, что он зануда, это приблизительно то же самое, что характеристика «страшненькая» в адрес женщины.

Михаил Жванецкий Наоми Кэмпбелл

Между ними много общего

Обманчивость красоты

Всегда надо помнить, что сигнал «я умный», связанный с «красивой речью», подобен красоте лица. Он так же доставляет удовольствие и так же способен обмануть. Способность «красиво сплетать фразы» - это, безусловно, одна из составляющих интеллекта, но только коррелирующая, а не жестко связанная с другими интеллектуальными способностями. Ориентация на умение «красиво говорить» целесообразна в целом, но не должна восприниматься как истина в конечной инстанции. Поскольку зависимость имеет статистический характер, то время от времени встречаются люди, одаренные «однобоко», у которых способность «красиво излагать» не сопровождается способностью «ухватывать суть». Когда мы слышим красивую речь, мы невольно проникаемся к ней доверием. Важно помнить, что красота фразы связана только с объемом переданного смысла, но не с его истинностью, как сказал Вольтер: «Остроумное высказывание ровным счётом ничего не доказывает».

Красота повествования

Повествование – это любая подача информации, независимо от того, в какой форме она происходит. Анализ эмоций при повествовании в общем случае не слишком очевиден, даже если понимать, что искать. Причина в том, что мы имеем дело с большим количеством эмоций и, соответственно, большим количеством причин, ответственных за их возникновение. В таком обилии легко запутаться. Но

если разобраться аккуратно, то можно ввести некоторую систематизацию. Для этого стоит выделить три группы эмоций:

- Эмоции, определяющие драматургию повествования.
- Эмоции красоты передачи информации.
- Эмоции интереса.

Разберем каждую из них.

Драматургия повествования

Передача информации сопровождается появлением у нас эмоций, которые выделяют то значимое, что мы в ней находим. Нет эмоций – нет ничего важного. Есть эмоции – есть смысл, и есть мысль. Какие эмоции и с какой силой возникают по ходу повествования, зависит от его содержания. Повествование может иметь суммарно положительный эффект и доставлять удовольствие, если вызывает больше положительных эмоций, чем отрицательных. Казалось бы, для достижения максимального удовольствия надо так строить рассказ, чтобы избегать отрицательных эмоций. Но в действительности это не так. Многие положительные эмоции можно вызвать, только используя отрицательные. Чтобы порадоваться, что добро восторжествовало, надо сначала, чтобы проявилось зло. Основные принципы, доставляющие удовольствие:

- Сделать хорошо.
  Мы победили.
- Сделать плохо, а затем как было.
  Нас захватили, но мы освободились.
  Сделать плохо, а затем хорошо.
  Нас захватили, но мы нашли силы и не только освободились, но и захватили противника.
- Сделать одновременно плохо и хорошо.
  Мы победили, но ценой сильных жертв.

То, какие события описываются в рассказе, и какова их последовательность, определяет его содержание. Какие эмоции это вызывает, определяет его драматургия. Каждая мысль формируется эмоциями, но не всегда эти эмоции ярки. Кульминационные моменты повествования – это моменты, вызывающие наиболее сильные эмоции. Они определяют основной смысл повествования.

Удовольствие от повествования определяется балансом положительных и отрицательных эмоций. Интересно, что в хорошем повествовании, несмотря на драматические события, несущие негативные переживания, может все время поддерживаться общее положительное состояние. Чтобы понять причину этого, надо представлять весь спектр возникающих эмоций.

Красота передачи информации

Про эти эмоции мы уже подробно говорили. Они могут усилить состояние «хорошо» для положительных драматургических эмоций и могут компенсировать состояние «плохо» для отрицательных. Объемность состояния «хорошо – плохо» не дает в последнем случае состоянию стать нейтральным, а делает его многогранным, когда нам хорошо и плохо одновременно.

Интересность

Ну вот мы и подошли к самому «интересному». Как мы уже знаем, слова и связанные с ними обобщения отражают неосознанное, но достаточно глубокое понимание сути явлений. Когда мы говорим о том, что повествование «интересно» или «неинтересно», мы описываем свое состояние, получаем ли мы от поступающей информации удовольствие или нет. Но под этим термином мы подразумеваем удовольствие определенного рода, причина которого не сводится к повествовательным эмоциям или красоте фраз. Каждый из нас может четко указать на присутствие именно такого состояния, но, пожалуй, затруднится дать ему толкование. В этом и суть обобщений без осознания. Известное нам знание, о природе которого еще надо догадаться. Какие же эмоции скрываются за состоянием «интересно»?

Все положительные эмоции можно трактовать как предвкушение чего-либо. В том числе это может быть и предвкушение других положительных эмоций. Удовольствие от ожидания предстоящего удовольствия. Именно это мы и называем словом «интересность» по отношении к информации. Основные удовольствия, которые нам может сулить повествование – это:

- Удовлетворение любопытства.
- Красота передачи информации.
- Положительные повествовательные эмоции.

Когда повествованию удается настроить нас на ожидание чего-либо положительного, мы начинаем испытывать удовольствие, связанное с его

предвкушением. Именно это позволяет понять большую часть того, что с нами происходит, когда мы слушаем чей-то рассказ, что-либо читаем или смотрим.

Предвкушение отвечает за то, что любые поправимые неприятности в начале повествования нас не расстраивают, они воспринимаются нами как признаки предстоящего реванша. Если фильм начинается с поражения, то, исходя из нашего опыта, – это верный признак предстоящей в конце победы.

Когда нам рассказывают анекдот, мы получаем удовольствие не только в конце, но и в процессе. Мы слушаем этот анекдот с интересом. Если у нас есть опыт, дающий основания предполагать, что мы получим удовольствие, то благодаря предвкушению все предварительное повествование воспринимается с интересом. Этот интерес тем сильнее, чем выше наше доверие к рассказчику. Если наши ожидания не оправдываются, то мы испытываем разочарование, которое определяет дальнейшие ожидания относительно этого источника информации.

Так же, как: «Любовь - это теорема, которую нужно каждый день доказывать», - интересное повествование требует постоянного подтверждения обоснованности предвкушения. Как только выданный предвкушением аванс оборачивается разочарованием, все последующее восприятие определяется не предвкушением удовольствия, а страхом нового разочарования. Когда мы слушаем речь незнакомого человека, то первая же фраза, содержащая законченную мысль, дает нам представление о том, какого удовольствия следует ждать далее. Если эта фраза нам нравится, то мы с интересом ждем продолжения. В противном случае нам становится «плохо» от страха наступления скуки, которая через некоторое время действительно приходит.

Совершенно неслучайно многие приключенческие фильмы начинаются с короткой законченной вводной истории. Если при этом удается доставить удовольствие зрителю, то повышается доверие ко всему фильму, что усиливает предвкушение на протяжении всего основного действия в отношении интересности его финала.

Приемы создания красоты повествования

Все, что касается искусства, обычно противопоставляется естественной науке и технике, в том смысле, что если последние строятся на строгих правилах, то искусство воспринимается как нечто непостижимое и исключительно интуитивное. За ним люди хотят видеть некую высшую, божественную сущность, которая, может быть, и имеет какие-то закономерности, но уж точно не подчиняется никаким строгим законам. Чтобы поколебать эту веру, я попробую показать, что и в кино, и в литературе прекрасное подчиняется вполне определенным правилам. Не возьмусь анализировать все приемы, которые следуют из описанных нами принципов, оставлю это искусствоведам. Приведу для иллюстрации основные методы, используемые в кино и частично в литературе для создания красоты через умножение смысла:

- Фраза строится так, что, при общей краткости, несет за собой обширный смысл.

- Плаху, палача и рюмку водки. Водку — мне, остальное — ему.
Марк Захаров, фильм «Обыкновенное чудо»

- Речь героя сопровождается мимикой и интонациями, которые несут дополнительную информацию о его мыслях или переживаниях. Наиболее заметная красота передачи смысла возникает, когда мимика и интонации не дублируют содержание речи, а передают свой, возможно, совершенно иной смысл.

В кино говорят: на крупном плане перевод взгляда равносилен изменению мизансцены.

- Происходящее на экране сопровождается музыкой, которая не иллюстрирует действие, а вносит дополнительный оттенок. Например, когда к «безоблачной» ситуации музыка добавляет нотки тревоги или грусти.
- Сюжетно создается ситуация двойственности и недопонимания. При этом, как правило, автоматически возникает «умножение смысла». Так в гоголевском «Ревизоре» постоянно присутствует:

«что сказал Хлестаков», «что имел в виду Хлестаков», «как его поняли окружающие».

- За победу, - сказал советский разведчик и поднял бокал.

- За нашу победу, - после некоторой паузы уточнил он.

Борис Барнет, фильм «Подвиг разведчика»

- Одновременно с основным действием происходит некая история на заднем плане, имеющая свой смысл. Это может быть как законченная реприза, так и просто «жизнь» на фоне. Да и просто сам фон может быть информативен. Повествование на фоне активных событий всегда смотрится интереснее, оживленная улица выигрывает по сравнению с пустынной, насыщенный деталями интерьер воспринимается красивее, чем сериальная условность.
- Фильм является пародией и кроме собственного сюжета содержит аллюзии с сюжетом оригинала, что «умножает смысл» происходящего.

В комедии «Совершенно секретно» в одной из сцен герой и девушка скрываются от погони, они оказываются в парке, мимо них идет немецкий патруль. В традиции французских фильмов «про войну» герой и девушка начинают целоваться, прячась таким образом от патруля. Одновременно с этим на заднем плане видна огромная статуя голубя, пока продолжается поцелуй, на голубя, взмахивая руками, слетаются люди и начинают «гадить».

- В фильме описывается сразу несколько историй, в местах их пересечений один и тот же эпизод трактуется как в рамках одной, так и другой сюжетной линии, в каждой из которых он имеет свой смысл. Это «умножает смысл» и вызывает эмоцию «красиво». Это один из самых распространенных приемов, часто используемый и в кино, и в литературе.

Иногда встречаются удивительно забавные пересечения сюжетов. В фильме «Мэврик» Ричарда Доннера в одной из сцен Мэврик (Мел Гибсон) оказывается в банке в момент его ограбления. Ограблением руководит темнокожий главарь. Мэврик упорно вглядывается в его лицо, закрытое маской. Наконец не выдерживает, подходит к нему и стаскивает с его лица маску. Несколько секунд Мэврик и главарь озадаченно смотрят друг на друга, затем оба встряхивают головами, выходя из дурмана, главарь натягивает маску обратно, и все продолжается своим чередом. Кроме сцены ограбления, главарь в картине больше нигде не появляется. Пикантность ситуации заключается в том, что главаря налетчиков играет Дэнни Гловер – напарник Гибсона по фильмам «Смертельное оружие», которые снял все тот же Ричард Доннер. Более того, когда герой Гловера выбегает из банка и садится на лошадь, он произносит одну из известных фраз сержанта Мерто (которого и играл Гловер): «Черт, я слишком стар для всего этого дерьма».

- Появление в фильме реальных персонажей, которые играют сами себя, или ссылка на известные сюжеты или события позволяет

упростить задачу включения дополнительного смысла в повествование.

В фильме «Форрест Гамп» Роберта Земекиса есть эпизод, в котором Форрест встречается с президентом Никсоном, и тот, узнав, что его поселили в плохой гостинице, дает команду переселить его в отель «Уотергейт». Откуда ночью Форрест звонит в администрацию отеля и жалуется на людей с фонариками в номере напротив за окном, которые мешают ему спать.

- Фильм начинается с «конца». Знание того, к чему должно прийти повествование, подталкивает строить предположения - как текущая сцена к этому приведет, что обогащает общий смысл повествования.
- Монтаж позволяет значительно повысить плотность смысла повествования. Одно и то же действие снимается с разных ракурсов и в разной крупности. С помощью монтажа удается постоянно иметь на экране наиболее информативные в данный момент элементы сцены.
- Плотность информации увеличивается также закадровым звуком. Кроме ожидаемого звучания предметов или действий, добавляются звуки природы, шумы улицы, голоса окружающих. Такая дополнительная информация существенно повышает красоту восприятия сцены.
- Главный прием, главное правило, универсальное для всех фильмов, - фильм строится как последовательность сцен, каждая

из которых представляет собой мини-историю с законченным сюжетом. Каждая сцена должна нести двойную нагрузку – мини-сюжет должен вызвать эмоцию, на которую он рассчитан, и одновременно с этим эта сцена должна двигать вперед основной сюжет. Талантливое построение фильма подразумевает, что каждая сцена содержит двойную порцию информации, упакованную в одно повествование. Именно поэтому как «слабые» воспринимаются сцены, которые либо используются просто для рассказа сюжета, но без собственной идеи, либо содержат «вставной номер», например веселят, но не имеют отношения к основному действию.

Ромм дает свеженабранным студентам задание: «В эпизоде фильма мужчина и женщина приходят в гости. Как показать, что это муж и жена?»

- Он спрашивает у нее: «Где мои очки?» – говорит один студент.

– А если без слов?

– Она ему поправляет галстук, – говорит другой студент.

– Может, это его любовница, – возражает мастер.

– Он лезет в ее сумочку, достает платок, сморкается и кладет обратно, – говорит третий студент.

– Вот это другое дело, – говорит Ромм. – Как ваша фамилия?

– Данелия...

- От финала, то есть конца «глобальной» фразы, мы ждем главного смысла и главного удовольствия. Если повествование требует продолжения рассказа после главного финала, например чтобы закрыть остальные начатые фразы (сюжетные линии), то это создает значительную сложность для автора. Чисто техническое повествование с неярким смыслом, мало того что воспринимается скучно, но и оставляет негативное итоговое впечатление обо всем произведении.
- Часто финал основной истории не настолько эффектен, чтобы вызвать тот восторг, которым хочется закончить произведение. Тогда автор придумывает дополнительный яркий финал. Этот дополнительный финал не относится к основной истории, которая к

этому моменту уже рассказана. Это либо финал параллельной второстепенной истории, вплетенной в основное повествование, либо финал отдельной короткой истории, добавленной в конце, красота которой строится на ее связи с основным сюжетом.

Для примера можно взять практически любой понравившийся вам фильм. Вот несколько первых пришедших в голову.

Эльдар Рязанов, «Служебный роман». Конец истории – это счастливый поцелуй в такси.

Но особую красоту создает финал истории про детей Новосельцева: «Мальчик и... еще мальчик».

Георгий Данелия, «Кин-дза-дза». Логический финал повествования – это счастливое возвращение домой.

А вот красивый финал – это новая встреча героев, сделавших «ку» перед желтой мигалкой.

Билли Уайлдер, «В джазе только девушки» («Некоторые любят погорячее»). Финал главной истории – счастливый поцелуй влюбленных.

- … ни заработка, ни цента в кармане, ни крыши над головой.

- Лишь бы с тобой, лишь бы с тобой и навсегда.

Но затем следует красивейший финал вспомогательной истории.

- Если тебе и этого мало, я мужчина!

- Ну, у каждого свои недостатки.

Мы привели примеры основных приемов, но не представляет особого труда перечислить и обосновать все способы, которые ведут к созданию «красоты» такого рода. Как вы считаете, удалось ли нам «поверить алгеброй гармонию»?..

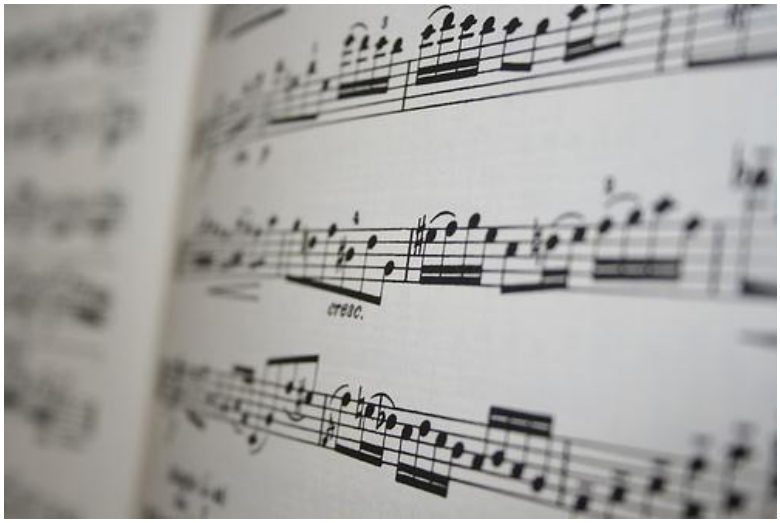
Правилу следуй упорно:
Чтобы словам было тесно,
Мыслям — просторно.
«Форма. Подражание Шиллеру», Николай Некрасов

Фальшь

Всякая эмоция возникает при совпадении определенных условий, и может получиться, что попытка вложить в ситуацию множественный смысл приведет к тому, что в ней появятся элементы либо противоречащие друг другу, либо несовместимые с условиями возникновения базовой эмоции. И то и другое можно

назвать фальшью. Первое может испортить впечатление, второе заблокировать возникновение эмоции и свести на нет ожидаемый эффект.

Красота в музыке



«Если женщина идет с опущенной головой — у неё есть любовник! Если женщина идет с гордо поднятой головой — у неё есть любовник! Если женщина держит голову прямо — у неё есть любовник! И вообще — если у женщины есть голова, то у неё есть любовник!»

Фаина Раневская

Из нашей концепции эмоций с неизбежностью, как у Раневской, следует: если у человека есть восприятие звуков, то мозг выделит звуковые обобщения, часть из которых окажется достаточно сильно эмоционально окрашена. Все как всегда, если какой-то звуковой образ чаще встречается в контексте положительных переживаний, то он сам начинает вызывать состояние «хорошо», если в контексте отрицательных то состояние «плохо». Естественно, что раз формируются эмоции, связанные с оценкой различных звуков, то человек научится воспроизводить эти звуки отдельно от их смысла и будет получать от этого удовольствие. Так, собственно, и родилась музыка. Попробуем перечислить основные лазейки, которыми музыка «взламывает» наш мозг:

Интонации речи

Главное, что определяет воздействие музыки, - это узнавание в ней интонаций, свойственных человеческой речи. Музыка вызывает те же эмоции, что

и соответствующим образом интонированная речь. По этим интонациям мы легко определяем - веселая музыка или грустная, агрессивная или успокаивающая. Отсюда — связь музыки и текста песни, когда музыка неким волшебным образом «повторяет» звучание текста.

В качестве примера сказанному. Вспомните национальную французскую, немецкую, китайскую музыку и то, как она удивительно похожа на речь, звучащую на соответствующем языке.

Все наши предыдущие рассуждения о гармонии полностью применимы к музыкальной гармонии и, собственно, объясняют ее происхождение. Те обобщенные правила и закономерности, что наш мозг выделяет в речи, именно они и составляют основу гармонических правил музыки. В музыкальной гармонии выделяют три категории:

- «Согласное» звучание звуков образует первую категорию гармонии — консонанс, противопоставляемый диссонансу.
- Другой категорией гармонии является звукоряд, который определяет интервальные отношения членов звукового ряда.
- Форма, в которой разворачивается во времени и частотном пространстве звукоряд, определяет такую категорию гармонии, как лад.

Постоянно имея дело с речью, каждый человек приобретает опыт того, как должна звучать «правильная» речь. Это формирует представление о гармонии правильности речи, которое распространяется и на музыку. Тут можно выделить те же три составляющих, что и в музыке:

- Частотные особенности человеческого голоса. Какие соотношения частот характерны для голосовых связок человека, а какие нет.
- Интервальные особенности. Характерные для речи временные интервалы, которыми описывается структура фраз.
- Модулирование звучания фразы, которое определяет ее интонацию. То, как выглядит структура ударений, то, чем отличается монотонный текст от эмоционально интонированного.

Соблюдение гармонии правильности позволяет не допустить фальшивого звучания. Наше восприятие фальши в музыке имеет точно такую же природу, как и восприятие исковерканной речи.

Вся музыка пронизана параллелями с человеческой речью. Например, человеческие голоса делятся на четыре регистра по высоте: сопрано, альт, тенор и бас. Доступные диапазоны нот для многих инструментов совпадают с диапазонами голосов. Для струнных инструментов: сопрано - скрипка, меццо - альт, тенор - виолончель, бас - контрабас. В группе деревянных духовых в том же порядке идут: флейта, гобой, кларнет, фагот. У медных инструментов: труба, валторна, тромбон, туба. Одну и ту же мелодию могут исполнять различные инструменты в различных тембровых диапазонах, точно так же как одну и ту же фразу с одной и той же интонацией могут произносить разные по высоте голоса.

Соблюдение гармонии правильности позволяет сделать музыку похожей на речь и обеспечивает небольшую положительную оценку при отсутствии нарушений. Но основное воздействие музыки – следствие гармонии пользы. Если гармония правильности информирует о том, правильно ли поставлена речь, то гармония пользы – о том, что, собственно, говорится.

Так как наш мозг обобщает не только речь, а все встречающиеся звуковые образы, то, в принципе, для создания музыки могут быть использованы аналогии звучания из самых разнообразных областей. Но речь все же остается наиболее эмоционально окрашенной сферой и поэтому наиболее распространенной.

Ритм и темп

Музыка – это повествование. Звуки в этом повествовании имеют разную длительность. Рисунок соотношений длительности нот образует ритмический узор произведения. Усредненная частота следования нот характеризует темп музыки, который может быть поверен метрономом.

Сам ритм – естественное следствие того, что музыка отражает законы речи. Нас не удивляет, что для песни и музыка, и звучание текста имеют единый ритм.

Темп музыки может передавать состояние, в котором пребывает виртуальный рассказчик, например спокоен он или взволнован. Удивительным образом темп музыки сильно коррелирует с частотой ударов человеческого сердца в соответствующих состояниях.

Характер звучания инструментов

Есть множество обобщений, которые определяют нашу реакцию на звуки определенного характера. С какими-то звуками ассоциируется металлическая жесткость, какие-то создают теплоту и уют, некоторые звучат в тонах человеческого голоса, некоторые напоминают о звуках природы. Многообразие опыта и, соответственно, сформированных обобщений, имеющих эмоциональную окраску, породило многообразие инструментов и форм их звучания.

Фальшь

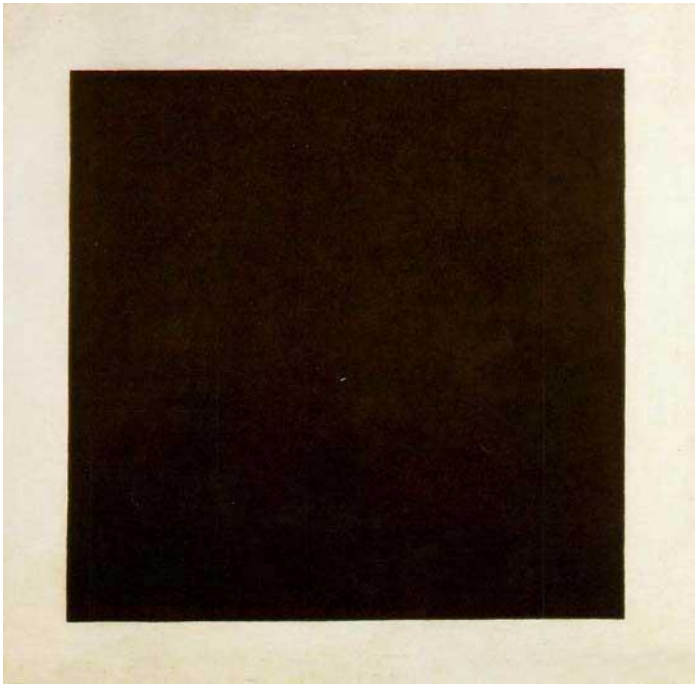
Фальшивое звучание в музыке, построенной на речи, возникает, когда происходит нарушение интонационных правил. Поскольку речь для каждого человека – процесс, тренируемый с детства, то у каждого независимо от способностей формируется правильная интонационная речь. И мы воспринимаем нефальшивость ее звучания у всех как что-то должное и само собой разумеющееся. Так же как не удивляет нас то, что все люди уверенно и правильно ходят. Но поставьте человека на коньки, и далеко не каждый сможет быстро освоиться. Так и при переходе от декламирования к пению: не каждый

может сохранить интонационную правильность, что во многом и порождает фальшивое исполнение. Предрасположенность многих людей к фальшивому пению имеет и чисто физиологические основы. Наши связки могут воспроизводить далеко не все звуки. Обучаясь речи, мы приспосабливаемся пользоваться тем набором, что у нас есть, мы учимся «играть» своим голосом как оркестром, используя только доступные инструменты. Но если вдруг нам приходится перейти к пению, которое требует других звуков, то может оказаться, что нужных инструментов у нас в оркестре просто нет. И тогда нам приходится либо заменять «правильный» звук приблизительно похожим, что и есть фальшь, либо мы просто «даем петуха». Бывает, что, для того чтобы обойти такие провалы при переходе на пение, приходится использовать диапазон несвойственный этому человеку в обыденной речи. Для меня лично это противоестественно, хотя на этом и построена большая часть оперного искусства.

> *Я всегда считал, что тонко чувствую интонационные детали звучания языка. Я могу выразительно прочитать любой текст или замечательно продекламировать любое стихотворение. Но попытки петь всегда показывали мою несостоятельность, постоянно выходило фальшиво. Когда я подверг свое пение самоанализу, то оказалось, что основная причина в ограниченности моего голоса. Не испытывая никаких затруднений в речи, при переходе к пению я сталкиваюсь с тем, что мои связки просто не могут воспроизвести часть звуков, которые необходимы для сохранения правильной интонации. И тогда мой голосовой аппарат издает приблизительно подходящий, но за счет этой приблизительности фальшивый звук.*

Искусство

Извечный вопрос — что относить к искусству, а что нет. Вопрос, по сути, о том, как определить это понятие. То обобщение, что сформировано у нас современной культурой, можно описать так: искусство – это все произведения, созданные в попытке вызвать эмоциональную реакцию людей, независимо от получившегося результата с точки зрения красоты, при условии соблюдения формальных признаков, принятых в данном жанре.



«Черный квадрат». Казимир Малевич

Отнесение к искусству, если вы не искусствовед, практически не зависит от того, удалось ли автору создать «красоту». Мы используем формальные признаки и по ним судим об отнесении или не отнесении к искусству. Главный признак – это мнение экспертов. Если эксперты говорят, что Энди Уорхол великий художник, то у всего мира нет оснований сомневаться. Собственное мнение и впечатление, которое производит произведение именно на нас, практически не влияет на отнесение его к искусству. «Черный квадрат» Малевича считается искусством, и вся планета удивляется, но послушно кивает головой. Мы готовы назвать искусством любую музыку, если она исполняется в консерватории. Причудливая груда мусора, выставленная в музее, - это искусство, а вот красивый автомобиль, восхищающий нас своими формами, называть искусством как-то не принято.

В 1962 году Уорхол выполнил вручную 32 шелкографических изображения банок супа "Кэмпбелл". Они были выставлены на продажу по сто долларов. Выставка принесла автору первую известность. Картины в галерее были расставлены на белых полках как настоящие банки в бакалейном магазине. Помогли и конкуренты: галерея напротив выставила в витрине настоящий суп в банках с подписью: "У нас настоящее и всего по 29 центов".
В 1995 году эти картины были проданы с аукциона за 14,5 миллионов долларов.
В 2006 году одна из картин "с надорванной этикеткой" была продана за $11,8 млн. Жена магната Эли Брода, который приобрел ее, во время аукциона сидела рядом, но не знала об участии мужа в торгах. Перед началом торговли за «банку» она спросила супруга: "Какой тупой идиот купит это?"

Мир искусства живет по своим законам, и традиционная красота в нем далеко не самое главное. Но в том, что в нем происходит, нет ничего загадочного. Все достаточно просто, если не сказать примитивно. Вспомним про эмоции. Если есть ценное качество, то признаки этого качества начинают вызывать у нас положительную эмоциональную оценку. Когда получается, неважно каким образом, создать убеждение, что перед нами произведение искусства, то есть предмет, обладающий художественной и материальной ценностью, то это

свойство предмета – «быть ценным» - получает положительную эмоциональную оценку. Итоговое восприятие будет складываться из оценки того, что собственно мы видим, и того, насколько это соответствует нашим представлениям о гармонии, и оценки той ценности, в которой нас удалось убедить. Обратите внимание, что последняя оценка автоматически превращается в часть нашего представления о гармонии пользы. Отдельные признаки такого произведения также становятся для нас благоприятными признаками. В результате возникают и творцы, и эксперты, и зрители, которые искренне находят подобные произведения прекрасными, поскольку они вызывают у них положительную эмоциональную оценку. Повторим, ничего удивительного в этом нет. Наше восприятие гармонии аккумулирует все признаки, свойственные явлениям, которые обладают ценными качествами. При этом не суть важно происхождение ценности явления. Эта ценность может быть следствием законов природы, устоявшихся правил человеческого общества или следствием того, что кто-то смог убедить нас в этой ценности. Если благодаря владельцам галерей, экспертам, критикам возникает «новая ценность», она дополняет собой и своими признаками представление о гармонии пользы. Если это произведение порождает новую манеру, свойственную автору, или вообще новый стиль, то неизбежно возникает и связанное с этим представление о гармонии правильности.

Когда картина стоит миллионы долларов, то ценность ее несомненна, и все ее признаки становятся признаками ценного качества, которые мы невольно начинаем эмоционально оценивать. При этом не исключены противоречивые чувства, вызванные нашим прежним опытом, который может находить в таком произведении нелепость, небрежность, примитивность и другие качества, которые мы ранее оценивали негативно.

«Женщины, бегущие по берегу», Пабло Пикассо

Интересно отношение «профессионалов» к своей способности эмоционально оценивать разнообразное искусство. Мы уже говорили, что практически у всех людей есть «наивное» представление о природе прекрасного. В соответствии с ним есть некая высшая гармония, которая независима от нас. И есть наша способность приобщаться к ней. То есть путем развития и совершенствования своих способностей чувствовать ее все глубже и тоньше. Эта «естественная» концепция настолько проста, что приходит в голову каждому. К тому же она приятна, так как позволяет тешить свое самолюбие: раз у меня возникают эмоции там, где другие остаются равнодушны, значит, я более одарен, чем другие. Из этой же концепции проистекает абсолютизация собственных эмоциональных оценок: если меня что-то взволновало, значит, за этим стоит объективное свойство явления, которое другие могут просто не видеть в силу их ограниченности. Очевидная объективность ощущений и понимание того, что эмоции имеют родственную с ними природу, подталкивают к «очевидному» выводу об объективности эмоций. Кроме того, сходство собственных эмоций с эмоциями других людей просто неизбежно заставляет сделать вывод о том, что

они имеют связь с неким источником, где они содержатся в идеальном виде и откуда мы черпаем знание о них. Платоновский «мир идей» становится неизбежен. Естественно, что такое «наивное» представление идет полностью вразрез с нашей теорией эмоций. Но, честно говоря, мне самому бывает очень непросто признать относительность собственных оценок.

Для каждого человека эмоции – это его система координат, в которой он дает оценку всему в этом мире. Но эта система – следствие адаптации к той части мира, в которой она сформировалась. Передвинь человека - и сформируется другой координатный базис. Прав был Эйнштейн – все в этом мире относительно. Кстати, сам он любил объяснять относительность так - «это когда Цюрих остановится у этого поезда».

Доказательство ценности

На примере искусства удобно почувствовать природу эмоций. Любая группа явлений, объединенных некой системой, в отношении которых декларируется их ценность, может сформировать у человека положительные эмоции относительно признаков, объединяющих эти явления. Мозг человека обобщает признаки ценных качеств и связывает их с положительной оценкой. В итоге человек искренне начинает получать удовольствие от этих признаков. Сами эти признаки становятся признаками красоты. Естественно, что красивыми он начинает воспринимать и сами исходные явления.

В этом описании есть интересный переход, важный для понимания того, как формируются многие эмоции. Декларируемая другими ценность сама по себе необязательно вызывает у человека положительные эмоции. А их наличие – необходимый фактор для того, что бы сформировалось положительное эмоциональное отношение к этим явлениям и их признакам. И тут необходима определенная подготовленность человека. У него должны быть сформированы эмоции, благодаря которым он получит изначальное удовольствие.

Например, наш жизненный опыт учит нас, что более качественная вещь, как правило, более дорогая. Мы получаем большее удовольствие от использования качественных вещей. Кроме того, дорогие вещи несут за собой удовольствия, связанные с престижем. Дорогие вещи можно продать, а на вырученные деньги получить массу других удовольствий. Короче, есть огромное количество примеров

из нашего жизненного опыта, которые неизбежно формируют положительную эмоциональную оценку дорогих вещей. Эта оценка не зависит от реальных свойств дорогого предмета, она определяется только его ценой. Если человек сталкивается с дорогими картинами, то, зная об их ценности, он получает положительные эмоции не только и не столько от их художественных достоинств, а в основном от факта ценности картин. Согласитесь, волнующе стоять перед полотном, которое стоит десятки миллионов долларов. Опыт такого «положительного» общения неизбежно ведет к тому, что человек начинает «разбираться в искусстве». Он начинает получать удовольствие от подобных картин, он начинает выделять общие для них признаки и получать удовольствие, сталкиваясь с ними.

Разные эмоции могут служить базой, дающей начальное удовольствие. Так, давно замечено, что для эстетов основное базовое удовольствие - осознание собственной исключительности. Через него они приходят к искреннему восхищению от тех явлений, понимание которых, по их мнению, недоступно большинству.

Аналогично происходит формирование вкусов под воздействием моды. Абсолютно все, независимо от практичности, может быть преподнесено как модное. Ценность «модности» формирует соответствующее отношение к признакам, характерным для текущей моды. Когда мода меняется, те же признаки становятся признаками дурного вкуса, что резко меняет отношение к ним.

> *«Торговля предметами искусства – вообще ремесло для людей с нечистой совестью, - начал он тоном поучения. Мы зарабатываем деньги, которые, собственно, должен был бы заработать художник. Ведь мы получаем за те же произведения во много раз больше, чем в своё время их создатель. Вспомните Ван Гога. За всю свою жизнь он не продал ни одной картины и жил впроголодь, а сейчас торговцы наживают на нём миллионы. И так было испокон веку: художник голодает, а торговец обзаводится дворцами». Э. М. Ремарк, «Тени в раю»*
>
> *Но с другой стороны - именно торговцы делают из рядового художника великое имя. Единственное, что было у Ван Гога, – это свой неповторимый стиль, который, оказалось, очень удобно использовать для создания новой эстетической ценности.*

Винсент Ван Гог. «Стая ворон над хлебным полем». 1890 г.

Часть 3. Юмор

Конкуренция групп и иерархия

Итак, эмоции – это статистические факторы, выделяемые мозгом, соответствующие тем явлениям, которые влияют на изменение состояния «хорошо – плохо». Первичные эмоции – это факторы, обобщающие оценки ощущений, вторичные эмоции – факторы, обобщающие пространства первичных факторов. Такое обобщение осуществляют все зоны коры. Каждая из зон имеет дело не со всей информацией, а только с обобщениями тех зон, что проецируются на нее. Структура проекций зон коры определяет то, какую специализацию, скорее всего, получит та или иная зона по ходу обучения. Естественный отбор сформировал такую систему проекций, которая позволяет получить именно тот набор эмоций, что делает человека человеком.

Чтобы проследить, как формируются те или иные конкретные эмоции, нам надо не только знать пространство ощущений человека, но и иметь представление о той среде, что его окружает. Условно окружение человека можно поделить на: физическое, природное, техногенное и социальное. Физическая среда определяется физическими законами мира. Природная среда определяется законами естественной природы. Техногенная - правилами мира вещей, созданного самими людьми. Социальная - теми правилами поведения и отношений между людьми, что приняты в обществе. Многие важнейшие эмоции – следствие адаптации человека именно к социальной среде. Конечно, мы не сможем сейчас (не потому, что трудно, а потому, что долго) серьезно проанализировать все социальное окружение человека. Но, тем не менее, сделаем акцент на некоторых моментах, которые наиболее интересны.

Человек, согласно Дарвину, произошел от обезьяны. От обезьян он унаследовал среди прочего и стайный образ жизни. Человеческие племена начали заселять землю. Эти первобытные племена эволюционировали, усложнялось их социальное устройство. Появились общины. Возникли государства. В бурлении социального прогресса родились современные формы общества. Всю свою историю человек боролся и выживал не в одиночку, а плечом к плечу с соплеменниками. Сначала эти племена боролись за место под солнцем

в мире дикой природы. Когда же человек доказал свое превосходство над всеми другими видами земной жизни, борьба перешла в новое качество: в противостояние человеческих групп. Естественный отбор продолжился уже на новом уровне. Поскольку выживание и успешность социума зависят от того, как строятся отношения между его членами, то эволюция социумов вылилась в эволюцию правил, принятых внутри них. Эти правила ограничивают свободу каждого в отдельности, но за счет этого достигается усиление группы в целом.

> *Если взять автомобильное движение, то мы увидим, что система правил ограничивает возможности каждого отдельного водителя, но позволяет организовать такое движение, безопасность и интенсивность которого многократно превышает возможности хаотичного маневрирования.*

Правила могут быть закреплены законами и подкреплены наказаниями за их нарушение. А могут быть частью принятой обществом морали и исполняться «добровольно». В случае законов законопослушное поведение можно объяснить страхом кары, следующей за нарушением. Но дело этим не ограничивается. Если бы соблюдение правил держалось только на угрозе наказания, то никто не соблюдал бы никаких ограничивающих норм, имея уверенность в том, что об этом никогда не узнают остальные. Дополнительный сдерживающий фактор – это эмоциональная оценка самого факта проступка. Если человек воспитывается в окружении, осуждающем нарушение определенных правил, то у него формируются негативные эмоции относительно самого факта нарушения этих правил, даже если нарушение не грозит ему никаким наказанием.

Мораль

Сам факт того, что страх наказывает нас при совершении проступка, даже если реальное наказание нам не грозит, в зависимости от обстоятельств называют: либо воспитанием, либо честью, либо совестью, либо моралью. Когда мы испытываем муки совести – это типовое проявление негативных эмоций, реагирующих на признаки, которые в нашем воспитании были связаны с наказанием. Совесть – это не что иное, как страх, который возникает не от осознанных воспоминаний былого опыта, а как неосознанная реакция на признаки этого опыта.

Воспитанный человек уступает даме место не просто потому, что так принято, а потому, что будет испытывать мучительный дискомфорт, если этого не сделает. Этот дискомфорт, который еще можно назвать угрызениями совести, - следствие пережитых ранее наказаний, например, таких как осуждение окружающих. И в чем-то был прав Оскар Уайльд, когда говорил, что «совесть — официальное название трусости».

Как это может показаться ни грустно, но воспитание в человеке послушания любым правилам, в том числе тем, что принято относить к нормам чести, совести и морали, – это, в основном, формирование у него страха наказания. Помимо традиционных наказаний, очень серьезную роль при социальном обучении играет наказание через сопереживание. Если наш поступок задевает родителей, расстраивает товарища, огорчает уважаемого нами наставника, то «плохо», которое они испытывают, также становится и нашим «плохо», что, собственно, и важно для формирования отношения к проступку.

В повести Марка Твена «Принц и нищий» рассказывается о том, что в давние времена при юном наследнике английского престола состоял «паж для побоев» (мальчик для битья). Так как поднимать руку на «священную персону принца Уэльского», будущего короля, было против английских законов, то все телесные наказания, которые полагались за плохую учебу принцу, доставались его приятелю.

Иерархия

Эволюция социальных правил, как и эволюция в природе, происходит все по тем же законам естественного отбора. Успешные правила наследуются и развиваются, неудачные погибают либо из-за конкурентной борьбы, либо вследствие создаваемых ими внутренних противоречий. Во многом социальные правила строятся вокруг того, как должны приниматься решения и в чью пользу должны разрешатся социальные конфликты. Фактически любая система социальных правил так или иначе вводит определенную систему иерархии, которая предопределяет механизмы управления и подчинения. Обобщение представлений о значимости человека и его позиции в обществе приводит к понятию «социальный статус».

Социальный статус

В точных науках все используемые термины однозначно определяются через иерархичную, выстроенную этой наукой, систему понятий. В науках менее формализованных используется подход «толкования понятий» через более простые и интуитивно более понятные термины. В таких случаях стоит использовать толкования, позволяющие наиболее точно передать суть того, что выделил наш мозг по ходу обобщения и что было изначально сопоставлено с толкуемым словом или словосочетанием. Вместо этого порой вводятся определения или толкования, опирающиеся на внешние признаки явлений и теряющие большую часть исходной сути. Приблизительно так в социологии получилось с социальным статусом. По мнению социологов, социальный статус - это положение, занимаемое индивидом или социальной группой в обществе или отдельной подсистеме общества. Определяется по специфическим для конкретного общества признакам, в качестве которых могут выступать: экономическое положение, национальность, возраст, образование и многие другие качества. Почувствовав, что этого недостаточно, социология заявила, что каждый человек обладает не одним, а несколькими статусами. Совокупность социальных статусов она назвала статусным набором.

Попробуем несколько уточнить определение социального статуса и приблизить его к интуитивному пониманию. Можно вполне обоснованно предположить, что за этим понятием стоит оценка способности человека влиять на происходящее в той сфере его жизни, относительно которой понятие «статус» формулируется. Тогда становится понятно, откуда берется статусный набор. Всякий человек имеет несколько кругов общения, например: работа, семья, друзья, общество. Для каждого круга возможна своя уникальная оценка.

> *Многие толкования подсказывает сам язык. Социальный статус по смыслу совпадает с понятием «престиж». Если же взять значение исходного французского «prestige», то окажется, что это и есть уважение, влияние, которым пользуется кто-либо.*

В такой трактовке очевидно, что социальный статус совпадает с оценкой уровня власти. Чем больше власть человека в определенной группе, тем выше его социальный статус для членов этой группы. Власть в этом случае надо

рассматривать не как безусловное подчинение, а как возможность любым способом влиять на ход событий. Это влияние могут дать, например:

- физическая сила, которая дает способность сделать что-либо или заставить сделать других;
- ум, дающий способность найти способы добиться своего.
- способность убедить других;
- занимаемая должность и возможность приказать;
- дружба с теми, кто у власти;
- финансовое могущество;
- авторитет, известность, популярность, то, что делает мнение такого человека важным для других;
- внешняя или внутренняя привлекательность, позволяющая добиваться своего от людей, заинтересованных в общении с носителем привлекательности.

Судить о наличии у человека перечисленных способностей мы можем либо из опыта наблюдения за тем, как эти способности проявляются, либо по их косвенным признакам. Так, дорогая одежда, неприлично дорогие часы, представительская машина – это могут быть признаки того, что их владелец добился определенных успехов, а значит, наделен некоторыми «талантами». Таких признаков существует великое множество. Признаками статуса для нас служит все, что статистически с ним коррелирует. Как и ко всем признакам ценных качеств, по отношению к этим признакам возникает собственная положительная эмоциональная оценка.

Бриллианты не особо красивее стразов. Искусственные бриллианты блестят так же, как и натуральные. Но только натуральные бриллианты стоят столь безумно дорого, а поэтому только они являются признаком социального статуса. И оттого все женщины так фанатично их любят и находят абсолютно прекрасными. Но все может измениться в один момент.

Во второй половине XIX века в Париже блистала звезда «прекрасной эпохи» певица, танцовщица и, естественно, куртизанка Ла Бель Отеро. Однажды она обедала в «Максиме», как обычно, сверкая множеством своих украшений. И вдруг вошла ее соперница

Лиан де Пужи. Она была в простом бархатном платье черного цвета, а все ее бесценные украшения были надеты на сопровождавшую ее служанку. Через несколько секунд раздался гром аплодисментов, а Отеро в ярости вскочила из-за стола и покинула ресторан.

Лиана де Пужи Каролина Отеро (La Belle Otero)

Ценность статуса

Без преувеличения можно сказать, что социальный статус – это одно из основных обобщений в жизни человека. «Основных» в том смысле, что оно исключительно сильно связано с эмоциональной окраской. Такая эмоциональная оценка – следствие всего нашего опыта социального взаимодействия. Множество эмоций возникает как обобщение удовольствий или неудовольствий, испытываемых нами во взаимодействии с себе подобными. Оценка результата почти всех ситуаций социального взаимодействия оказываются так или иначе связаны с социальным статусом их участников. Как глобальное обобщение, так или иначе коррелированное почти со всем, что происходит в социальной сфере, возникает обобщение «социальный статус».

Огромный пласт поведения человека – это поведение, сформированное эмоциями, связанными с оценкой своего или чужого социального статуса. Карьерный рост, борьба за власть, зарабатывание авторитета, репутации, гонка за большими деньгами – все это примеры, относящиеся именно к этому. Вся наша

жизнь во многом подчинена непрерывной борьбе за повышение или сохранение социального статуса.

«Стремление к смыслу жизни – это стремление к своей значимости». Михаил Веллер

Относительность статуса

Наличие разных кругов общения создает относительность социального статуса. Один и тот же человек может обладать разной властью в разных сферах. Большой начальник на работе, равный в кругу друзей, послушный муж у авторитетной жены – вполне возможная картина. Отсутствие абсолютного статуса заставляет нас играть разные статусные роли в зависимости от сложившихся обстоятельств.

Эрик Берн создал замечательную теорию социального взаимодействия, основанную на транзакционном анализе. Единицу социального взаимодействия он назвал транзакцией. Далее Берн выделил процедуры и ритуалы - серии последовательных транзакций. Процедуры направлены на достижение конкретной цели. Ритуалы – это процедуры, цель которых во многом утеряна и которые существуют как социальные нормы. Затем Берн выделил времяпрепровождение как серию простых, полуритуальных транзакций, сгруппированных вокруг одной темы, целью которой является структурирование определенного интервала времени. И наконец, Эрик Берн сформулировал понятие «игра»:

«Игрой мы называем серию следующих друг за другом скрытых дополнительных транзакций с четко определенным и предсказуемым исходом. Она представляет собой повторяющийся набор порой однообразных транзакций, внешне выглядящих вполне правдоподобно, но обладающих скрытой мотивацией; короче говоря, это серия ходов, содержащих ловушку, какой-то подвох. Игры отличаются от процедур, ритуалов и времяпрепровождений по двум основным характеристикам: наличием скрытого смысла и выигрыша…

Например, если человек честно просит, чтобы его утешили, и получает утешение, то это операция. Если кто-либо просит, чтобы его утешили, и, получив утешение, каким-то образом обращает его против утешителя, то это игра» (Берн, 2007).

Несомненная заслуга Берна в том, что он не только описал понятие «игра», но и перечислил и дал анализ огромному количеству свойственных людям «игр». Кроме того он заметил, что и транзакции, и игры не возникают спонтанно, а формируются как устойчивые модели поведения. При этом многие модели формируются еще в детстве из взаимоотношений ребенка с родителями или сверстниками. Согласно Берну, модели поведения, возникшие в детстве, могут успешно применяться и во взрослом состоянии. Он объяснил это тем, что в каждом из нас живет и взрослый, и ребенок. И в зависимости от ситуации мы берем на себя определенную «роль», которую и играем в соответствии с выученным в детстве сценарием. Исходя из этого, главное в транзакционном анализе – это понимание с каким типом взаимодействия мы имеем дело. По Берну, варианты: «ребенок – ребенок» и «взрослый – взрослый» - это прямое взаимодействие, которое комфортно, а вариант: «взрослый – ребенок» - угловое взаимодействие, которое дискомфортно.

В свете наших рассуждений вместо понятий «ребенок» и «взрослый» напрашивается использование понятия «социальный статус». В каждом взаимодействии, оценив собственный социальный статус и статус окружающих, мы попадаем в колею стереотипных реакций, сформированных нашим предыдущим опытом. Новый опыт, в зависимости от результата, может скорректировать это поведение. Но для нас сейчас важно, что признаки, по которым мы «узнаем» стереотипную ситуацию, – это оценка относительных социальных статусов участников взаимодействия.

Борьба за статус

Игра вокруг социального статуса, как правило, имеет целью доказать собственную значимость. Когда это происходит в замкнутых коллективах, то оказывается, что возможность одного человека влиять на происходящее связана с ограничением этой способности у других. Иерархия общества, по сути, и означает, что мнение одних важнее, чем мнение других. Когда необходимо сделать выбор из нескольких альтернатив, именно социальный статус показывает, чье мнение окажется более значимым. В замкнутых коллективах борьба за повышение собственного статуса может протекать двумя путями: либо доказательством собственных достоинств, либо доказательством ущербности других. Иногда это совмещается в поединках. Любой поединок – это доказательство превосходства одного за счет демонстрации слабости другого.

Эмоции, связанные с социальным статусом

Опыт социального взаимодействия формирует обобщение эмоциональных оценок различных ситуаций. Зависимость социальных статусов внутри замкнутого коллектива приводит к тому, что выделяются два основных обобщения, имеющих сильную эмоциональную оценку. Одно обобщение связано с изменением собственного статуса, другое с изменением статуса окружающих. Это создает следующие названные эмоции:

- «Удовольствие – неудовольствие» от повышения или понижения собственного социального статуса.

  Гордость – удовольствие от доказательства собственного превосходства. Если другие считают, что это незаслуженно или чрезмерно, то они называют это тщеславием.

  Досада – огорчение от неудачного исхода, когда причина неудачи – случайность.

  Стыд - огорчение, связанное с демонстрацией несостоятельности, вызванное собственным промахом. Крайняя степень выраженности этой эмоции называется позором.

  Обида – расстройство, причины которого связаны с действиями других.
- «Удовольствие – неудовольствие» от понижения или повышения социального статуса других.

  Злорадство – удовольствие от неудач других.

  Зависть – огорчение от чужих успехов.

В реальных ситуациях мы часто испытываем сразу несколько эмоций. Не будем заниматься разбором всех возможных вариантов, ограничимся одним примером.

Предположим, ваш друг добился успеха, неважно какого: купил автомобиль, получил повышение, выиграл в лотерею, стал президентом или женился на супермодели. У вас непременно возникнут следующие эмоции.

- Зависть. В кругу ваших друзей его социальный статус возрастет, что несколько понизит ваш. Это чувство будет тем сильнее, чем сильнее это затрагивает изменение вашего статуса.

- Гордость. Успех вашего друга изменяет в глазах остальных не только его социальный статус, но и статус всех тех, кто с ним связан. Его успех повышает и ваш социальный статус в кругу общих знакомых.
- Альтруизм. Вам будет хорошо от того, что другу хорошо.

Сочетание этих эмоций определит итоговое состояние. В зависимости от обстоятельств оно может быть как положительным, так и отрицательным. Например, трудно искренне радоваться, «когда твоя мечта сбывается у кого-нибудь другого».

Память о статусе

Представление о статусе человека – это не некая числовая информация, выраженная одним значением, которая хранится, связанная с ним, и корректируется, когда что-то происходит. Это совокупность всех воспоминаний, относящихся к этому человеку, и их способность вызывать оценку обобщением «социальный статус». Первичная оценка статуса строится по внешним признакам: «встречают по одежке». По мере накопления опыта эта оценка постоянно уточняется. Наибольший вклад в нее вносят не косвенные признаки, а демонстрация реальных возможностей влиять на окружающее. Из оценки статуса по совокупности воспоминаний следует, что любой наш «грех», о котором известно остальным, остается в их памяти навсегда и всегда будет участвовать в формировании оценки нашего социального статуса. При простом суммировании достаточно было бы просто совершить нечто, компенсирующее это прегрешение, и все было бы восстановлено без дальнейшего ущерба для репутации. Но в жизни все несколько сложнее. Собственно, «береги честь смолоду» отсюда и проистекает.

Эмоция «смешно»

Итак, мы пришли к тому, что нас радует все, что повышает наш социальный статус. Это может быть: либо демонстрация наших успехов, либо наблюдение за неудачами других. И то и другое, когда ведет к тому, что растет наш относительный статус, оценивается нами положительно. Но суть эмоций в том, что они оценивают статистические закономерности. Поэтому формируется

положительная оценка характерных признаков этих ситуаций. И мы начинаем получать удовольствие от этих признаков, даже если они никак не влияют на изменение нашего социального статуса.

Достижения

Способность решить трудную задачу, умение найти ответ на каверзный вопрос, возможность доказать свою силу и ловкость – все это дает возможность поднять наш статус в глазах окружающих. Доказывая остальным собственное превосходство, мы формируем у себя положительное отношение к самому факту доказывания. И со временем оказывается, что «достижения» доставляют нам удовольствие и сами по себе, даже если никто этим не восхищается. То есть, конечно, удовольствие сильнее, если есть восторженные зрители, реальный соперник и конкретная связь с повышением статуса. Но важно то, что даже если нет ничего кроме факта «достижения», то мы все равно даем этому положительную оценку и получаем свою дозу радости. Благодаря этому мы играем в шахматы с компьютером, решаем головоломки «для себя», играем во всевозможные «таймкиллеры» и делаем многое другое, радующее нас имитацией демонстрации собственной значимости.

Самооправдание радости достижений

Получая удовольствие от голых фактов «достижений», мы пытаемся найти рациональную причину, стоящую за этим. Во всем, что связано с эмоциями, сквозит «классическая» парадигма: каждое удовольствие – проявление целесообразности. И мы объясняем себе, что логические игры развивают интеллект, решение головоломок повышает сообразительность, отгадывание кроссвордов положительно сказывается на общей эрудиции и так далее. Понятно, что с наших позиций все эти объяснения - «от лукавого». Но для очень многих такие объяснения позволяют чувствовать, что им понятны мотивы этих эмоций. То есть, если человек получает удовольствие, побеждая в драке компьютерного оппонента, то, возможно, он объясняет причины этого тем, что это тренирует его ловкость, или тем, что он представляет на месте компьютера реального противника. Такое объяснение позволяет ему быть в ладах с самим собой и не терзаться попытками проникнуться нашей моралью, что его эмоции – лишь результат статистической обработки накопленного опыта.

Смешно

Демонстрация собственного превосходства – первая часть интриги вокруг удовольствий, связанных с повышением социального статуса. Вторая часть – радость от понижения статуса других. Так же, как и с демонстрацией достижений: по мере накопления опыта главный признак, характерный для всех ситуаций подобного рода, приобретает положительную оценку. То есть мы начинаем получать удовольствие от восприятия самого того факта, что кто-то совершил поступок, демонстрирующий его несостоятельность. При этом удовольствие остается, даже если это не влияет на повышение нашего статуса. Как несложно догадаться, именно эту эмоцию и принято называть «смешно». Когда неудача другого несет нам очевидную выгоду, мы называем это злорадством. Эмоция «смешно» - производная эмоция по отношению к злорадству. Она сохраняет общий признак – демонстрация чужой несостоятельности, - но теряет характерный для злорадства смысл.

То, что воспринимается нами смешным, всегда связано с тем, что кто-то попадает в неприятную для него ситуацию. Обратите внимание: принципиально важно не то, что человеку не повезло, а то, что это невезение негативно характеризует его достоинства, связанные со статусом. Как правило, для этого необходимо, чтобы неприятный, нелепый результат был следствием поступков этого человека. Неприятность, случившаяся сама по себе, не смешна. Исключение - если она подтверждает статус неудачника. Падение на банановой кожуре смешно не потому, что человек упал, а потому, что упал вследствие его же невнимательности или неловкости. Вспомните основные признаки, влияющие на социальный статус. Сила, ловкость, ум, должность, богатство, авторитет, популярность, привлекательность. Демонстрация ущербности человека в любом из этих качеств – причина для смеха.

Как это ни удивительно, но наше объяснение охватывает все проявления эмоции «смешно». Не существует смешных фраз или ситуаций, имеющих иную природу. Если нам смешно, то это всегда связано с чьим-то попаданием в нелепую ситуацию.

АДВОКАТ: Назовите день вашего рождения.
СВИДЕТЕЛЬ: Восемнадцатое июля.
АДВОКАТ: Год?
СВИДЕТЕЛЬ: Каждый год.

АДВОКАТ: Каким образом действует на вашу память амнезия?

СВИДЕТЕЛЬ: Иногда я о чем-нибудь забываю.

АДВОКАТ: Приведите примеры того, о чем вы забыли.

АДВОКАТ: Сколько лет вашему сыну?

СВИДЕТЕЛЬ: Какому из трех?

АДВОКАТ: Двадцатилетнему.

СВИДЕТЕЛЬ: Скоро будет двадцать один.

АДВОКАТ: У вас сколько детей?

СВИДЕТЕЛЬ: Двое.

АДВОКАТ: Сколько мальчиков?

СВИДЕТЕЛЬ: Ни одного.

АДВОКАТ: А девочек?

АДВОКАТ: Скажите, вы присутствовали на вечеринке в тот момент, когда вас там сфотографировали?

СВИДЕТЕЛЬ: Не могли бы вы повторить вопрос?..

АДВОКАТ: Чем закончился ваш первый брак?

СВИДЕТЕЛЬ: Смертью супруга.

АДВОКАТ: Мужа или жены?

АДВОКАТ: Доктор, когда вы проводили вскрытие, мистер Дентон был мертв?

СВИДЕТЕЛЬ: Нет, он сидел на операционном столе, и мы с ним весело болтали.

АДВОКАТ: Доктор, вы проверили его пульс до того, как начать вскрытие?

СВИДЕТЕЛЬ: Нет.

АДВОКАТ: А вы измерили кровяное давление?

СВИДЕТЕЛЬ: Нет.

АДВОКАТ: Вы удостоверились в отсутствии дыхания?

СВИДЕТЕЛЬ: Нет.

АДВОКАТ: Значит, когда вы начали вскрытие, пациент мог быть еще жив?

СВИДЕТЕЛЬ: Нет.

АДВОКАТ: Почему вы так уверены в этом, доктор?

СВИДЕТЕЛЬ: Дело в том, что его мозг был доставлен мне отдельно от тела.

АДВОКАТ: Даже несмотря на это ваш пациент все же мог быть еще жив?

СВИДЕТЕЛЬ: Разумеется. И он даже мог бы работать адвокатом!

Все эти диалоги объединяет одно. Адвокат, задавая вопрос, ответ на который очевиден для всех, кроме него, демонстрирует собственную глупость, что и вызывает эмоцию «смешно».

Гаишник останавливает автомобиль.

Опускается окно, водитель, заискивающе улыбаясь:

- Здравия желаю, товарищ капитан! Вот, пожалуйста, права, техпаспорт, доверенность, страховочка, само собой, все как положено, как надо...

С заднего сиденья детский голос:

- Папа, а где козлы?

В этом анекдоте папа попадает в щекотливую ситуацию, которая грозит ему большими неприятностями. Но, что важно, – это результат его предыдущих поступков, которые мы, как и гаишник, восстанавливаем по фразе ребенка. И это дает нам основание воспринимать водителя не как жертву обстоятельств, а как «глупца», который не смог предвидеть последствий своих поступков. Если изменить ситуацию и убрать вину водителя в происходящем, то исчезнет и эмоция «смешно». Ситуация, когда инспектор издевается над водителем, сама по себе несмешна, если никак не характеризует водителя.

Из зоопарка сбежал слон. Звонок шерифу:

- Сэр! В моем огороде стоит огромная серая крыса!!!! Она срывает хвостом капусту...

- И что с ней делает?

- Сэр! Вы не поверите!..

Здесь нас смешит не слон и не образ огромной крысы, жрущей хвостом, а глупость звонящего, который не просто не узнал слона, но из всех объяснений происходящего выбрал, пожалуй, самое нелепое.

Играют джентльмены в гольф.

- Я смотрю, у вас только один мяч для игры! Не боитесь потерять?

- Нет, это особенный мячик. Его невозможно потерять!

- Ну а если он случайно залетит в кусты?

- Тогда я найду его по звуковому сигналу, который он начнет издавать!

- Ну а если попадет в озеро?

- Он сделан из особенного вещества и не тонет в воде!

- А если потеряется в темноте?

- В темноте он начинает светиться!

- Потрясающе! А где вы его взяли?

- Нашел...

То, что делает смешным этот анекдот, – это уверенность владельца в невозможности потерять свой мяч, при условии, что сам он его нашел. Противореча сам себе, он демонстрирует определенную глупость, что, собственно, нас и веселит.

Конечно же, идея о том, что смешное связано с «демонстрацией ущербности» ненова. Аристотель в «Поэтике» формулирует различие между трагедией и комедией. Аристотель усматривает разницу в том, что первая стремится изображать «лучших людей, нежели ныне существующие», а вторая – худших. «Комедия – есть подражание худшим людям, однако не в смысле полной порочности, но поскольку смешное есть часть безобразного: смешное – это некоторая ошибка и безобразие, никому не причиняющее страдания и ни для кого не пагубное; так, чтобы не далеко ходить за примером, комическая маска есть нечто безобразное и искаженное, но без страдания».

Немецкий философ Куно Фишер рассматривал комическое через анализ карикатуры. Зигмунд Фрейд писал (Фрейд, 2009), что у Фишера

«предмет комизма — безобразное в какой-либо одной из форм своего проявления», «где оно скрыто, там его нужно открыть свету комического созерцания, где оно мало или едва заметно, его нужно извлечь и показать так, чтобы оно проявило себя ясно и открыто... Так возникает карикатура» (Фишер, 1889).

Противоречие в самооправдании

Когда мы говорили о том, как люди объясняют себе причины удовольствия от собственных успехов, мы отмечали, что люди, проводят связь между этим удовольствием и неким резоном, то есть той выгодой, что стоит за этой ситуацией. В случаях, когда такой выгоды не существует, человек все равно придумывает хоть какое-нибудь, пусть даже нелепое, объяснение. Мы всегда хотим контролировать происходящее и понимать или думать, что понимаем, причины собственных эмоций. В случае с эмоцией «смешно» это приводит к противоречию. Суть его хорошо сформулировал писатель Сергей Лукьяненко:

«Так вот, мне ОЧЕНЬ не нравятся выводы, к которым Алексей (Редозубов) пришел. Я не хочу признавать, что самая хорошая, добрая, радостная человеческая эмоция (во всяком случае, мы ее привыкли считать такой) имеет в своей основе... банальное глумление над чьей-то неудачей».

То есть если считать, как это принято, что все эмоции имеют целесообразную причину, то получается, что если согласиться с тем, что за эмоцией «смешно» всегда стоит чья-то неудача, то придется признать, что все мы постоянно радуемся чужим бедам. А поскольку глумление над чужой неудачей, как, собственно, и радость от чужого промаха – поведение недостойное и осуждаемое обществом, то получается, что способность воспринимать смешное – качество, которое, по идее, тоже должно осуждаться. Но весь наш жизненный опыт говорит, что все совсем не так – никакого осуждения нет, и вообще, можно смеяться и шутить никого не обижая. Короче, противоречие налицо.

Конечно, это противоречие мнимое, и его истоки мы уже многократно обсуждали. В основе путаницы лежит отождествление исходных эмоций и эмоций производных от них. Вкус еды - не то же самое, как то, как мы воспринимаем еду на вид. Хотя наше отношение к виду еды – это эмоции производные от вкуса. Все

как в математике: функция, конечно, связана с ее производной, но, если не считать экспоненты, это всегда две разных функции. Эмоция «смешно» действительно есть результат статистического наблюдения мозга, что понижение социального статуса кого-либо из членов нашей группы повышает наш относительный статус внутри этой группы. На основе этого и возникает положительная эмоциональная оценка «чужих неудач» вообще. Но нельзя, когда мы получаем удовольствие от смешного поступка, каждый раз связывать его с выгодой для нас и называть это глумлением. Если толковать злорадство как радость от выгодной для нас неудачи другого, то производная от злорадства эмоция «смешно» – это радость от чужого промаха даже при отсутствии собственной выгоды. «Чужое горе веселит, забываешь о своем».

Великий писатель-юморист Стивен Ликок в рассказе «Юмор, как я его понимаю» писал: «Мне всегда казалось, что настоящий юмор, по самой сути своей, не должен быть злым и жестоким. Я вполне допускаю, что в каждом из нас сидит этакое первобытное дьявольское злорадство, которое нет-нет да и вылезет наружу, когда с кем-нибудь из наших ближних стрясется беда, – чувство, столь же неотделимое от человеческой натуры, как первородный грех. Что ж тут смешного, скажите на милость, если прохожий – в особенности какой-нибудь важный толстяк – вдруг поскользнется на банановой кожуре и грохнется оземь? А нам смешно. Конькобежец чертит по льду замысловатые круги, хвастаясь своим искусством перед зеваками, вдруг лед трещит и бедняга проваливается в воду, – все весело хохочут. Вероятно, далекому нашему прародителю такое происшествие только тогда показалось бы смешным, если бы толстяк сломал себе шею, а конькобежец ушел бы под лед навеки. Могу себе представить – вокруг зияющей дыры, поглотившей конькобежца, стоит орава троглодитов и, что называется, лопается от смеха. Если бы в те времена издавали газеты, этот случай появился бы в печати под броским заголовком: «Презабавное происшествие. Неизвестный провалился под лед и утонул»» (Ликок, 1967).

Теория превосходства

Еще XVII веке Томас Гоббс сформулировал «теорию превосходства». По Гоббсу, «гримасы, именуемые смехом», выражают нашу эгоистическую и тщеславную «внезапную гордость» от осознания того, что мы сами, дескать, благороднее, умнее и красивее объекта. Надо отдать должное Гоббсу, он достаточно точно уловил то, какие ситуации попадают под осмеяние. Он совершенно верно заметил, что это всегда случаи, когда кто-то попал в ситуацию ущербно его характеризующую.

Крайнюю версию «теории превосходства» изложила М. Т. Рюмина, по мнению которой, смешное – это «ситуация зла, происходящая с другим», причем «субъект-наблюдатель тут попадает как бы на место Бога» и эгоистически радуется собственной безопасности. «Трагическое и комическое почти во всем совпадают (характер ситуации и положение человека в ней), а разнятся только в выборе точки зрения» (Рюмина, 2011).

Наша поправка к «теории превосходства» следует из того, что мы описали относительно самооправдания. Не стоит отождествлять эмоции исходные и производные эмоции. Те мотивы, что справедливы для исходных эмоций, нельзя переносить на эмоции производные. Ситуация превосходства – это ситуация, когда либо мы доказали свою состоятельность, либо кто-то продемонстрировал свою несостоятельность. Превосходство несет удовольствие. Это удовольствие формирует производные эмоции. В том числе эмоцию «смешно» как положительную реакцию на признак того, что кто-то проявил себя нелучшим образом. Поэтому отметим «теорию превосходства» как очень ценную для объяснения ситуаций превосходства, но недостаточную для объяснения смешного.

Свойства смешного

Можно сформулировать несколько правил, относящихся ко всем смешным ситуациям.

- Непременно должен быть кто-то, попавший в нелепую ситуацию. Он должен попасть в положение, которое демонстрирует его определенную ущербность, чаще всего связанную с физическими или умственными способностями либо с незнанием принятых норм.
- Если присутствует ситуация выхода за рамки принятого, то это должно быть не сознательное нарушение норм, а нечто связанное с

проявлением глупости и недальновидности. Как частный случай глупости можно считать незнание принятых правил.

- Мы должны быть непричастны к объекту осмеяния, то есть понижение его социального статуса не должно затрагивать нас. Предположим, все узнали о том, что жена изменила мужу. У мужа эта ситуация измены вызовет гнев. Сторонние наблюдатели могут посмеяться над «рогоносцем» и над женой, «которую застукали». У мужа насмешки над ним вызовут сильнейшую обиду. Родственникам же мужа в силу определенной «сопричастности» (задета честь семьи) скорее всего в этой ситуации тоже будет не смешно.
- Смешная ситуация не должна быть слишком драматичной. Ситуация не воспринимается как смешная, если связана с реальной смертью, увечьем или горем. В этих случаях возникают совсем другие эмоции. Так, когда в шутках упоминается смерть, то она всегда носит условный характер. То есть либо касается абстрактного персонажа, либо подразумевает продолжение действия в загробном мире.
- Социальные нормы регулируют уместность осмеяния. Например, «грешно смеяться над больными людьми». Отрицательные эмоции, связанные с нарушением социальных норм, компенсируют удовольствие от превосходства по статусу и вносят корректировки в формирование самой эмоции «смешно».

Смех

Изначально, от рождения, и улыбка, и смех имеют рефлекторную природу. Они генетически связаны с ситуациями, доставляющими ребенку удовольствие. По мере обучения улыбка и смех становятся составляющими многих устойчивых форм поведения. Некоторые из них сохраняют связь с удовольствием, некоторые нет. Связь с удовольствием порождает два типа ситуаций смеха.

- Искренний. Когда смех и улыбка соответствуют состоянию «хорошо». Например: когда нам смешно, когда мы радуемся своим успехам или при злорадстве.

- Формальный. Когда улыбка и смех воспроизводятся при отсутствии удовольствия. Например: при улыбке из вежливости или при сарказме.

В своих формах, не связанных с рефлексами, улыбка и смех – это поведение, сформированное в результате опыта. Поведение условно рефлекторное. При этом не сводящееся к единственной причине, а имеющее множество мотивов для проявления. Но, учитывая изначальную природу смеха, неудивительно, что большая часть ситуаций, в которых проявляются улыбка и смех, – это ситуации удовольствия.

Для относительной полноты картины отметим, что кроме смеха есть еще одно выражение удовольствия – «томная радость». Это проявляется, например, когда мы выражаем восхищение вкусом еды. Можно предположить, что такое поведение формируется у ребенка при кормлении его грудью или соской, когда он испытывает удовольствие и одновременно с этим сосет. В зависимости от обстоятельств мы используем эту мимику там, где смех может быть неуместен. Например, при сексе, когда смех может быть истолкован превратно, мы часто используем именно «томную» манеру, чтобы выразить «как нам вкусно».

Собственно, главная мысль в том, что для многих ситуаций, связанных с удовольствием, формируются сопровождающие их улыбка и смех. Причины удовольствия могут быть самые разнообразные. Среди них есть и те, что связаны с социальным статусом. Можно выделить три типа ситуаций, имеющих к этому отношение:

- Злорадство
- Осмеяние
- Смешно

Понимание того, как они связаны между собой, собственно, и раскрывает природу смеха.

Злорадство

В основе цепочки состояний, ведущих к эмоции «смешно», лежит состояние злорадства. Так мы назвали удовольствие, связанное с повышением нашего статуса за счет понижения статуса другого. Оно может быть следствием нашей победы в поединке, а может быть результатом чужой неудачи, не связанной с

нами. Улыбка и смех проявляются при злорадстве, как, собственно, и при других удовольствиях.

Осмеяние

Когда неудачи других происходят при скоплении свидетелей, это формирует осмеяние. Наш смех заставляет окружающих обратить внимание на происходящее. Если мы смеемся над чьим-то промахом, то, чем больше людей это наблюдает, тем сильнее падает социальный статус того над кем смеются, и тем выше наше удовольствие. Кроме того своим смехом, в соответствии с «теорией превосходства», мы демонстрируем, что мы «не такие» и эта неудача нас не касается, а кроме того мы, привлекая внимание других, «делимся с ними удовольствием». И то и другое приносит нам дополнительную радость. Такая положительная обратная связь ведет к тому, что смех при осмеянии становится громче и ярче, чем смех в других ситуациях, с аналогичным уровнем удовольствия.

> *Как косвенное доказательство справедливости наших рассуждений можно упомянуть манеру показывать пальцем или рукой на объект осмеяния. Это поведение формируется одновременно с сильным смехом и изначально, как и громкий смех, является «приглашением посмеяться за компанию». Со временем это действие становится условно рефлекторным.*

Смешно

Когда как производная эмоция от злорадства формируется эмоция «смешно», она наследует от него и улыбку, и смех. Осмеяние же делает эти проявления радости более яркими, чем при других положительных эмоциях. Со временем, по ходу воспитания, злорадство и связанное с ним осмеяние приобретают более сложную эмоциональную оценку. Так как они связаны с причинением вреда другим и поскольку осуждаются общественной моралью, то ряд ситуаций, относительно которых у нас формируется представление о неприличности осмеяния, перестает радовать нас столь сильно и, соответственно, не вызывает смех. Но а поскольку эмоция «смешно» есть наша реакция на проявление неудачи других, не содержащая радости от личной выгоды, то ничто не останавливает нас в этом случае от сильного проявления своей радости. В результате получается, что наиболее сильный смех у людей связывается именно

с ситуациями «смешно», именно в этих ситуациях он чаще и ярче всего проявляется. По этой причине люди начинают считать ситуации «смешно» и эмоцию «смешно» первичными по отношению к происхождению смеха, а остальные случаи смеха воспринимают как их сложную форму проявления.

Целесообразность осмеяния

Понимая, как у нас формируются определенные эмоции, не надо забывать, что этот процесс поддержан эволюционно. То есть надо помнить о том, что формирование тех или иных эмоций связано не только с особенностями нашего опыта, но и со способностью выделить в этом опыте необходимые факторы, а значит, со структурой проекций зон коры, с системой ощущений и рефлексов. А это, в свою очередь, означает, что возникновение в процессе эволюции физиологических основ для формирования определенных эмоций должно сопровождаться некой конкретной целесообразностью, которую они привносят в поведение. Такую целесообразность можно выделить и для эмоции «смешно».

Обратим внимание, что мы говорим сейчас не о том, что эмоции возникают по ходу эволюции. Все эмоции формируются при жизни и для каждого человека заново. Мы ведем разговор об эволюционном возникновении тех особенностей мозга, что позволяют формироваться необходимым эмоциям.

Социальное осмеяние

Главная целесообразность - в регулировании социального статуса внутри группы. Понижение статуса одного из членов социума автоматически приводит к относительному повышению статуса всех остальных. То, что попадает под осмеяние, - это все проявления физической неловкости или ущербности, проявления глупости, проявления незнания или неумения. То есть всего того, что влияет на мнение остальных относительно наших возможностей.

Обучающее осмеяние

Осмеяние принесло с собой еще один смысл. Социальная эволюция подразумевает наследование правил и норм, принятых в обществе. При этом важно и проинформировать о наличии правил, и сформировать эмоциональный

опыт по отношению к их соблюдению. Осмеяние позволяет решить обе задачи. Оно позволяет просигнализировать о нарушении и обеспечить надежное уведомление каждый раз, когда что-то делается не так. Вместе с негативными эмоциями от осмеяния тот, кто стал его объектом, приобретает возможность узнать новые для себя правила.

Когда ситуация осмеяния связана с нарушением социальных норм, возможны два варианта:

- Когда человек нарушил эти нормы по незнанию. Это характеризует его неопытность. Осмеяние позволяет ему узнать о существовании нарушенных правил и научиться им следовать.
- Когда человек был осведомлен о нормах, но нарушил их по недомыслию, неправильно просчитав последствия своих действий или чего-то не предусмотрев. Этот промах воспринимается остальными как негативная оценка его умственных способностей, что для того, над кем смеются, исключительно обидно.

Обратите внимание, что ситуации, в которых кто-то сознательно нарушает известные ему социальные нормы, никогда не бывают смешными. Например, если с человека в присутствии других случайно упадут штаны – это вызовет смех, если же он снимет штаны специально, то реакция будет совершенно иной.

Шутка

Удовольствие, вызванное промахом другого, породило поведение, направленное на искусственное провоцирование такого промаха. Когда один человек своими словами или действием выставляет другого в невыгодном свете, это называется шуткой. Если шутка достаточно резка, то мы говорим о насмешке. Шутка или насмешка позволяет искусственно сформировать неловкую ситуацию, в которой контрастно проступают причины для смеха.

Одна женщина проснулась как-то воскресным утром и говорит мужу:

- Сегодня снова обещают страшную жару. Я просто умру, если буду ходить одетой. Как ты считаешь, что подумают наши соседи, если я буду работать в саду обнаженной?

Муж:

- Подумают, что я женился на тебе из-за денег.

Шутка обидна для того, над кем шутят, это может привести к мести по отношению к шутнику. Соответственно, если человек позволяет себе шутить «в глаза», то это означает, что он демонстрирует либо смелость, либо превосходство. В итоге шутка в отношении членов своей группы превращается в очень желанный, но очень опасный инструмент. С одной стороны, шутка способна очень быстро поднять социальный статус шутника, но с другой стороны - чревата серьезными негативными последствиями.

Принятые шутки

С опытом приходит представление о том, какие шутки относительно других допустимы и не переходят определенных границ. К таким принятым шуткам относятся:

- Дружеское подкалывание. Когда по негласному соглашению каждый имеет право пошутить, но при этом соглашается и сам побыть объектом для шутки. По тому же негласному соглашению должен соблюдаться определенный баланс взаимных уколов и их легкость. Такое поведение позволяет неплохо развлекать окружающих. При этом социальный статус шутников от демонстрации способности веселить может повышаться, несмотря на противовес из взаимных шуток.
- Розыгрыши. Легкий обман, выставляющий кого-либо слишком доверчивым и неспособным разглядеть подвох, при условии своевременного раскрытия карт шутником и его последующего легкого покаяния.
- Взвешенные шутки. Когда шутки содержат в себе одновременно и шутку, и похвалу. Например, когда шутка касается области, в которой человек имеет доказанный авторитет, то обидность шутки может компенсироваться подчеркиванием этой авторитетности.

Безопасные шутки

Социальное регулирование норм осмеяния и опасность шутить «в глаза» приводят к тому, что мы сильно ограничиваем резкие шутки в адрес ближних. Но это не мешает нам развлекаться шутками в адрес людей далеких от нас или

шутками относительно вымышленных персонажей. Такие шутки, хотя и строятся на чих-то промахах, не воспринимаются как социально осуждаемые, так как не несут обиды ни для кого конкретно из членов своего социума. Это дает возможность: доставлять удовольствие другим, получать через это удовольствие самому, повышать свой социальный статус демонстрацией способности шутить - и все это без негативных последствий.

Когда человек рассказывает что-либо смешное, то смех окружающих – это осмеяние неудач описываемого им персонажа. Никто не воспринимает этот смех как смех над рассказчиком. Для него этот смех – награда, доставляющая ему радость, истоки которой в демонстрации его способностей рассмешить других.

Самоирония

Иногда человек способен выставлять себя на сознательное осмеяние. Описывая свои злоключения, он может сознательно сгущать краски и акцентировать внимание на комических моментах. Такая самоирония подразумевает, что гипертрофированность описываемого персонажа отделяет его от реального прототипа и заставляет слушателей воспринимать такое повествование как историю о вымышленном герое, неудачи которого не влияют на социальный статус рассказчика.

Такой рассказ может иметь целью развеселить остальных, а может быть вынужденной мерой. Когда есть события, которые не очень хорошо характеризуют наши способности и о которых все рано или поздно узнают, то самоирония возникает как способ смягчить ущерб. Можно взять инициативу в свои руки и построить собственный рассказ о неудаче в шутливой самоироничной форме, что, возможно, заставит остальных по-другому оценить ваш промах. Ведь если вы сами об этом рассказываете, значит, ничего страшного в этом нет, и вы считаете, что и остальные не найдут в этом ничего особо позорного. Как говорят в преферансе: «на мизере свое лучше взять».

Оценка интеллекта

Как и относительно красоты фразы, относительно шутки формируется оценка, говорящая о способности ее создать, характеризующая интеллектуальные возможности человека. То есть умение хорошо пошутить становится признаком интеллекта. Как признак ценного качества шутка приобретает самостоятельную ценность. Шутка начинает доставлять нам дополнительное, не следующее из

истории с социальным статусом, удовольствие. Можно предположить, что со временем большая часть состояния «хорошо» от шутки начинает определяться именно оценкой интеллекта.

Накапливая опыт изменения состояния «хорошо – плохо», обобщения могут менять свою эмоциональную окрашенность. Каждый раз, когда мы наблюдаем ситуацию неудачи другого человека, но при этом воспитание удерживает нас от удовольствия, накапливается опыт, нивелирующий эмоциональную оценку признака «неудача другого». Но при этом удовольствие от шутки, демонстрирующей интеллект, каждый раз продолжает получать эмоциональное подкрепление. В итоге происходит ослабление удовольствия, стоящего за признаком «неудача другого», и смещение удовольствия в сторону обобщения «неудача другого, демонстрирующая способности творца этой истории». Второе обобщение более узко по сравнению с исходным и в основном включает ситуации с условными персонажами, не несущие обиды ни для кого из непосредственного окружения.

Одноразовость шутки

Когда шутка становится оценкой интеллекта, то, как и по отношению к красивой фразе, начинает цениться способность ее придумать или хотя бы найти и порадовать остальных, но не ее многократное повторение. Более того, многократное повторение шутки в одной и той же компании однозначно трактуется как признак ущербности и вызывает резко негативную оценку.

Персонализация смешного

Для иллюстрации природы смешного разберем два очень показательных примера из области кино.

- Фильм «Без вины виноватый» с Лесли Нильсеном. Фильм начинается с того, что герой Нильсена, знаменитый скрипач, вдохновенно играет в сопровождении огромного оркестра. Одна его рука держит скрипку, другая – смычок. И вдруг появляется его третья рука, которой он умудряется почесаться.

- Фильм «Кавказская пленница». Здесь всем памятна сцена, в которой Юрий Никулин опускает руку под одеяло, рука высовывается неестественно далеко, рядом с пяткой, и чешет ее.

Обе сцены похожи по внешнему построению, в обоих происходит нечто противоречащее законам природы (появляется третья рука, рука удлиняется и достает до пятки). Но сцена со скрипачом не вызывает практически никаких эмоций, а сцена из «Кавказской пленницы» - классика жанра комедии. В чем причина?

У Нильсена никто не оказался в «нелепом» положении. Само появление третьей руки хоть и является «нелепым» с точки зрения логики, но не привязано ни к кому конкретно, кто бы «ответил» за эту нелепость. Эмоция «смешно» молчит.

А вот в «Кавказской пленнице» все не так, рядом с Никулиным сидит Вицин, который наблюдает за почесыванием пятки и который «обалдевает» от этого, и именно его «обалдение», надо сказать еще и талантливо сыгранное, и вызывает смех.

Вот он, конкретный человек, который попал в «нелепую» ситуацию, которая для него, кстати, не заканчивается. В следующем кадре Никулин приподнимается и снова чешет пятку, но уже вполне традиционно, Вицин же удовлетворенно вздыхает: «дескать, все встало на свои места», - чем снова выставляет себя «дураком», вызывая опять смех у зрителей.

Непременное условие смешного – персонализация. Обязательно должен присутствовать персонаж, попавший в нелепое положение. Нелепое, нелогичное положение без того, кто «обделался», не вызывает смеха.

Многие творцы подчас копируют внешнюю форму удачных реприз, воспроизводят ситуации, которые в других обстоятельствах вызывали смех, и

надеются, что получится смешно. Понимание природы смешного позволяет безошибочно распознать такие сцены. Многие несмешные комедии можно было бы исправить, минимально изменив действие. Возьмем пример из комедии «Недетское кино» («Not Another Teen Movie», 2001). В одной из сцен герой забегает в дом. Забегая, он толкает дверь. Дверь, вместо того чтобы открыться, падает на пол. Ситуация достаточно нелепая. Создатели фильма определенно рассчитывали, что эта нелепость вызовет смех. Это классическая ошибка, связанная с тем, что действительно попадание персонажа в смешное положение часто связано с некой нелепой ситуацией, но это совершенно не означает, что справедливо обратное, что любая нелепая ситуация вызывает смех. В данном случае степень «неудобного» положения для персонажа столь незначительна, что не тянет даже на легкую улыбку.

Попробуем смоделировать похожие ситуации, которые могут вызвать эмоцию «смешно».

- Если предварительно эту дверь кто-либо будет долго устанавливать, укреплять, усиливать, то падение двери от слабой попытки ее открыть вызовет смех. Причем направлен этот смех будет на «установщика двери», даже несмотря на то, что его нет в кадре.
- Если герой хочет тихо пробраться в дом, но от его манипуляций дверь с грохотом падает. Объектом осмеяния будет герой, план которого провалился, а сам он продемонстрировал крайнюю неловкость.

- И наконец, представьте себе ситуацию из воображаемой современной сказки. Волшебник превращается в дверь. Герой выбивает дверь, и та с грохотом (и стоном волшебника) падает на пол. А если перед этим герой орудует грубым инструментом в замочной скважине? А если потом герой заходит и наступает кованым сапогом на развороченную скважину под стон волшебника? Уже смешнее?

Все примеры объединяет одно – исходная ситуация «подправляется» появлением объекта осмеяния.

Юмор

Итак, мы подошли к юмору. Для начала стоит понять, что же это такое. С одной стороны, совершенно очевидно, что юмор связан с эмоцией «смешно». Но так же очевидно, что юмор - это нечто большее, чем просто смешно. Вся загадочность юмора в том, что человеку не дано априорного знания какие эмоции определяют его состояние. В случае с юмором человек просто понимает, что ему хорошо, понимает, что у него возникает смех, но не может объяснить, что же с ним происходит. Обобщение «юмор» у каждого из нас четко выделяет явления, которым свойственна определенная закономерность. Это наше имплицитное знание. Когда мы узнаем слово «юмор» и сопоставляем этому обобщению, знание становится названным, эксплицитным. Но придумать слово не означает понять его суть. Люди используют массу слов, которые понимает их мозг, но которые сами они объяснить не в состоянии. Через несколько секунд это названное знание перейдет в знание понятое. Все что нам для этого понадобится – это назвать ту закономерность, по которой наш мозг относит некоторые явления к юмору.

Сочетание эмоций

Не будем долго интриговать. Юмором мы называем все то, что вызывает у нас одновременно эмоцию «смешно» и эмоцию красоты информации. И все. И всего-то. Сочетание двух однонаправленных эмоций. «Неизменно превосходный результат». Как в кулинарии: одинарный вкус может быть приятен, но настоящее удовольствие – это сочетание ингредиентов.

Мы очень подробно говорили о красоте информации, говорили, что основной прием – это создание множественности смыслов. Так вот, если в красивой информации один из смыслов относится к смешной ситуации, то мы и называем это юмором.

В сочетании эмоций скрывается объяснение того, почему долгое время люди не могли вычислить секрет юмора. Эмоция «смешно» – эмоция положительная, связанная с улыбкой и смехом. Эмоция красоты передачи смысла – эмоция положительная и тоже вызывающая улыбку и смех. Схожесть проявлений этих эмоций сливает их в одно состояние, при анализе которого легко спутать какие признаки относятся к какой эмоции.

Теперь вы знаете, что если ваш мозг называет что-то юмором, то там обязательно должны найтись одновременно и множественность смыслов, и «ситуация неудачи». Казалось бы, все просто. Но большая часть людей живет с ощущением, что загадка юмора настолько сложна (ведь никто ее раньше не разгадал), что просто не может поверить в слишком простой ответ. Но это уже вопрос веры. Кстати, относительно веры, попробуйте «разложить» на составляющие анекдот:

Случай в раю.
- Господи, тут к вам атеисты!
- Передайте им, что меня нет.

А теперь обратите внимание, что множественность смысла возрастает, если «анекдот в тему». Оттого-то удовольствие от шутки сильнее, если она приходится «на злобу дня», а анекдот особенно ценен, если рассказан не просто так, а «к месту» или хотя бы по принципу «а вот еще на эту тему».

Анекдоты

Квинтэссенция юмора – это анекдоты. Как они устроены? Оказывается, очень несложно. Есть всего две схемы построения анекдотов.

Первая схема держится на ключевой фразе. Сначала рисуется картина, задача которой заинтриговать, но ни в коем случае не выдать смысл происходящего. Более того, в нарисованной картине пока нет места смешному,

ситуация до поры до времени не должна вызывать понимания, что кто-то уже «попал» или скоро «попадет». И вот финальная фраза. В этот момент происходит кристаллизация. Картина, ранее видимая только частично, или видимая неправильно, открывается полностью. В этой открывшейся картине кто-то обязательно оказывается в нелепом положении. Переданная штрихами финальной фразы открывшаяся масштабная картина вызывает эмоцию «красиво», а возникшая нелепость эмоцию «смешно». Этот коктейль мы и называем юмором. Впечатление от анекдота тем мощнее, чем сильнее итоговая картина отличается от картины, предполагаемой слушателем, и чем глубже «обделался» персонаж.

Шотландец сидит в баре и, прихлебывая пиво, говорит в пространство:

– Я построил эту мельницу. Сам, своими руками, по камню. Зовут ли они меня Мак-Ферсон Строитель Мельниц? Не-е-ет...

Я вырастил этот сад. Каждое деревце, каждый куст. Зовут ли они меня Мак-Ферсон Садовод? Не-ет.

Я выстроил этот мост, по бревнышку. Зовут ли они меня Мак-Ферсон Строитель Мостов? Нет!

Но стоило трахнуть одну козу...

Вторая схема подразумевает двусмысленное повествование. В таком построении весь текст подходит под два смысла. Один исключительно приличный, второй же наоборот. Во второй трактовке кто-то оказывается в неприличном положении, что вызывает смех. Двойственность фразы означает передачу сразу двух смыслов, что вызывает эмоцию «красиво». К этой схеме относятся некоторые короткие анекдоты и многие афоризмы.

Карлсон залетел и ждал малыша.

"Выше голову!" - сказал палач, одевая петлю. (Станислав Ежи Лец)

Красота приема

Когда мы анализируем красоту передачи информации, то стоит учитывать и новизну приема. На формирование эмоции «красиво» влияет общий объем нового переданного смысла. К новому смыслу относится и сам способ его передачи,

способ кодирования его множественности. Если мы сталкиваемся впервые с неким приемом, позволяющим красиво передать смысл, то это вызывает эмоциональный отклик и на новизну приема, и на новизну полученной с его помощью информации. Последующее использование того же приема вызовет более скромное ощущение красоты, которое уже не будет содержать новых знаний о способе передачи. Существуют однотипные анекдоты, которые не вызывают у нас сильного восторга. Причина в том, что знание используемого приема позволяет предугадать скрытый смысл и составить представление о происходящем еще до его окончания. Фраза анекдота приобретает промежуточный финал, что приводит к исчезновению красоты.

Неприличный юмор

Иногда говорят: «Анекдоты бывают смешные, а бывают приличные». Говоря так, констатируют, что невозможно вызвать эмоцию «смешно», не заставив кого-либо оказаться в «неприличной» ситуации. Неприличие в данном контексте воспринимают как любую демонстрацию ущербности. В такой трактовке весь юмор можно назвать явлением неприличным. Но, по сути, это игра слов. Как правило, говоря о действительно неприличном, имеется в виду более узкое понимание, связанное с наиболее осуждаемыми обществом проявлениями. Обычно это распространяется: на мат, на описание секса или половых органов, на упоминание некоторых подробностей физиологии. Собственно, неприличным мы называем тот юмор, который затрагивает подобную тематику. В неприличном юморе рассказчик, как правило, либо должен употребить нецензурное выражение:

Интеллигент пытается заскочить в вагон метро, но ему защемляет шею дверями. Закрывая глаза, он обреченно шепчет:

– Это п...ц!

Двери снова открываются.

– Простите, товарищи, переволновался!

Либо вызвать ассоциацию, которая равносильна описанию чего-то, что не принято упоминать в обществе:

По берегу гуляют поручик Ржевский и Наташа Ростова. Ржевский видит купающихся нагишом гусар и предлагает Наташе посмотреть

в ту сторону через бинокль. Глядя в бинокль с обратной стороны, Наташа удивленно восклицает:

– Ой, какие маленькие!

Поручик:

– Так вода холодная...

Путаница эмоций

Основная сложность при анализе юмора – это разделение смешного и красивого. Люди постоянно путают удовольствие от эмоции «смешно» с удовольствием от красоты фразы, содержащей множественный смысл. И когда фраза не вызывает слишком сильного смеха, который является хорошим признаком смешного, то очень легко спутать смешное и красивое. Тем более что и то и то может вызывать улыбку, связанную с удовольствием. Часто исследователи пытаются искать смешное там, где есть только красивое.

Избавляться от рака лучше всего с помощью пива.

Продаются дамские часики. Один часик — 50 долларов.

"Это неописуемо", - сказала собака, глядя на баобаб.

Трудно видеть в женщине друга, особенно когда она голая.

Верующих много. Одни верят в Бога. Другие – в деньги. Знающих мало.

Эти примеры вызывают удовольствие, это удовольствие может сопровождаться улыбкой. Но основная причина этого удовольствия не эмоция «смешно», она в этих примерах практически не выражена, а красота фразы. Внешняя похожесть смешных и красивых фраз привела к огромной путанице. Очень часто к смешным фразам относят те, которые вызывают удовольствие и, соответственно, улыбку или смех от удовольствия, не обращая внимания на то, что они не вызывают эмоцию «смешно». Наши обобщения без осознания несколько мудрее нас, пытающихся дать всему разумное объяснение. Для фраз

красивых, но не смешных, мы имеем обобщение, которому соответствует слово «афоризм». Там же, где есть повод для осмеяния, мы обычно используем термин «шутка». Но то, что человек знает на уровне обобщений, он далеко не всегда может объяснить. Наш мозг, в отличие от нас, всегда знает, где смешно, где красиво и где юмор. И это играет злую шутку с исследователями юмора. С одной стороны, они чувствуют, что знают про смех все, с другой стороны - они порой воспринимают и смешное, и красивое как одно явление и из-за этого частенько не могут ухватить суть.

При анализе афоризмов и юмора стоит ориентироваться на два простых правила:

- Там, где смешно, всегда должен быть объект осмеяния, который попал в «нелепую» ситуацию.
- Там, где красота информации, там всегда присутствует множественность смысла, которая возникает либо из-за его глубины, либо благодаря комбинации нескольких смыслов.

Существует огромное количество «мудрых мыслей», которые имеют схожее с юмористическими фразами построение, но не являются смешными. При этом они кратко и емко описывают некое сложное явление, что вызывает у нас эмоцию красоты. Например:

«Любить – это не значит смотреть друг на друга, любить – значит вместе смотреть в одном направлении». Антуан де Сент-Экзюпери

«Все должно быть изложено так просто, как только возможно, но не проще». Альберт Эйнштейн

«Первый человек, бросивший ругательство вместо камня, был творцом цивилизации». Зигмунд Фрейд

Но эти фразы не стоит относить к юмору. Юмор подразумевает, кроме присутствия красоты, наличие смешного. А обязательное условие смешного – описание того, как кто-то оказался в нелепом положении. Вот примеры того, что ближе к юмору.

«Нет ничего опаснее, чем пытаться преодолеть пропасть в два прыжка». Дэвид Ллойд Джордж

«Тот не шахматист, кто, проиграв партию, не заявляет, что у него было выигрышное положение». Илья Ильф

Иногда красивые и смешные фразы настолько похожи по внешней форме, что отличить их крайне не просто. Очень часто мы смеемся над анекдотами, в которых составляющая «смешно» выражена крайне незначительно, но ярко выражена множественность смысла.

Папа Карло приделал Буратино вместо ноги колесо и пошло-поехало.

Все люди делятся на 10 категорий - тех, кто знает двоичное исчисление, и тех, кто не знает.

Автотурист из Центральной Европы попал на Мальту и удивляется, что автомобили здесь ездят не соблюдая правил. На его расспросы представитель дорожной инспекции отвечает:

- Не обращайте внимания. Есть страны, где ездят по левой стороне, есть и такие, где ездят по правой. А у нас очень жаркое солнце, и поэтому мы всегда ездим по теневой стороне.

Приведенные анекдоты практически полностью построены на красоте информации, собственно смешного в них немного. Чтобы стало смешно, нужна ситуация «попадания».

Хотите новых ощущений? Укоротите грабли вдвое.

Когда поручик Ржевский напивался, его уже не интересовал ни возраст женщины, ни внешность, ни пол.

Я не беременная волшебница, я - залетевшая фея...

- "Любит - не любит, любит - не любит..." - Доктол, остасьте в покое мои зубы!

Первые признаки СПИДа: острая боль в заднем проходе и шумное дыхание за спиной.

Меняю бензопилу на протез.

И напоследок «правильный» анекдот:

Скачки. Перед началом забегов в конюшню входит инспектор ипподрома и видит, как один тренер что-то дает своей лошади.

Инспектор:

- Что это за таблетки?

- Это? Это просто карамельки. Сам ем, вот и дал лошади. Хотите?

- Ну давайте.

Перед самым стартом тренер говорит своему жокею:

- Всю дистанцию держись в середине. Вперед выходи только на последнем круге. Если тебя перед финишем кто-нибудь обгонит, не волнуйся, это или я, или инспектор.

Теории взаимодействия смыслов

Есть целый пласт «теорий смешного», который строится вокруг идеи взаимодействия нескольких смыслов.

Иммануил Кант писал: «Смех является эмоцией, возникающей из неожиданного превращения напряженного ожидания в ничто» (Кант, 2006) (т. е. при произнесении ключевого слова, «соли» анекдота, наше предчувствие об ожидаемом продолжении не исполняется). Остроумная шутка, по мнению Канта, должна содержать в себе нечто такое, что мы сперва принимаем за истину, ввести нас в заблуждение, а в следующий момент обратиться ни во что (механизм, включающий реакцию смеха).

Артур Шопенгауэр предложил “теорию абсурда”. Смех, по его мнению, возникает из распознавания несоответствия между физическим ожиданием и абстрактным представлением некоторых вещей, людей или действий; это концепция, восходящая к Аристотелю. Успех в распознавании абсурда, осознание несовпадения между понятием и реальным объектом есть, по Шопенгауэру, причина смеха.

Георг Гегель считал, что остроумие «схватывает противоречие, высказывает его», приводит вещи в отношения друг к другу, заставляет понятие «светиться» через противоречие, но не выражает понятия вещей и их отношений. Таким

образом, «светящееся противоречие» между сущностью и явлением есть то общее, что присуще всему остроумному.

Виктор Раскин и Сальваторе Аттардо сформулировали семантическую теорию юмора (Victor Raskin, 1991). Согласно этой теории, юмористический эффект возникает при внезапном пересечении двух независимых контекстов в точке бисоциации, когда два контекста, совершенно друг другу чуждые, начинают казаться нам ассоциированными - так возникает когнитивный диссонанс, который компенсируется реакцией смеха. Согласно когнитивным теориям наша память хранит сведения в виде структур, которые Раскин и Аттардо назвали скриптами. Скрипт – это структурированное описание типичных признаков объекта. Раскин полагает, что в основе юмористического эффекта лежит столкновение контекстов, а не простого языкового смысла. Согласно этой теории юмористический эффект возникает, если текст обладает несовместимостью, частичной или полной, и при этом две части текста противоположны в определенном смысле. Также Раскин полагает, что «любой юмористический текст включает в себя элемент несовместимости и элемент разрешения».

«Разрешение несообразности» как причина смешного особенно популярна среди психологов и лингвистов (Suls, 1972) (Shultz, 1972). То же самое еще называют «уместной неуместностью» (Monro, 1951), «сообразной несообразностью» (Oring, 1992), «локальной логикой» (Ziv, 1984), «когнитивным принципом» (Forabosco, 1992), «логическим механизмом» (Attardo, 1994) или «псевдоправдоподобием» (Chafe, 2007). Общая идея в том, что восприятие анекдотов и карикатур состоит из двух стадий: сперва человек оказывается в затруднении, обнаружив в тексте или рисунке некую несообразность, а потом приходит озарение («инсайт») – обнаруживается новый, скрытый смысл. Когнитивные лингвисты называют это «сменой фреймов» (Coulson, 2001).

Все теории взаимодействия смыслов описывают, по сути, условия возникновения красоты, не затрагивая эмоцию «смешно». При этом явно путается природа эмоции «смешно» и природа эмоции красоты информации. Многие из этих теорий оперируют неожиданностью, противоречием, альтернативным смыслом как источниками смешного. В силу того, что подобный стереотип исключительно распространен, разберемся подробнее.

Неожиданность

- А у меня вчера друг за пять минут сервер сломал.

- Он что, хакер??!

- Он мудак!!!

Сначала мы представляем типовую «хакерскую» историю. Но последнее слово меняет всю картину. Причем меняет ее так, что становится понятно, что «друг» сломал сервер рассказчика, и эта «неприятность» вызывает эмоцию «смешно». Кроме того «друг» предстает в достаточно «глупом» виде, что добавляет ощущений. Неожиданность последней фразы вызывает эмоцию «красиво», так как раскрывает второй, истинный смысл. Обратите внимание, что наибольшее впечатление этот анекдот производит при следующем «правильном» исполнении. Первая фраза произносится практически нейтрально, с легким налетом грусти. Легкий налет не должен раскрыть суть, но сыграет в конце. Вторая фраза говорится заинтересованно вопросительно, она помогает слушателю проникнуться неправильной версией. И третья фраза выдается акцентированно, с яркой эмоциональной окраской, из которой становится понятно, что это не чей-то, а его сервер был сломан. Причем у этого анекдота, надо сказать весьма популярного, очень большой «запас прочности». При не акцентированном рассказе и не обыгрывании мотива, чей был сервер, он хоть и менее ярко, но вызывает смех над персонажем «друга».

Сын ссорится с родителями:

- Мне надоело постоянно быть с вами, всегда приходить вовремя! Я хочу романтики, свободы, пива, девчонок! Я ухожу, и не пытайтесь меня удержать!

Сын решительно идет к выходу. У двери его догоняет отец.

-- Папа, я же сказал: не пытайтесь меня останавливать!

- Я не останавливаю, сынок. Я с тобой!

Совершенно стандартная вначале история неузнаваемо преображается последней репликой. После нее оказывается, что отец «соблазнился» рассказом сына и решил сам поменять жизнь, вместо того чтобы продолжать читать сыну нравоучения и доказывать необходимость правильного образа жизни. Как и в предыдущем анекдоте, появление второго, неожиданного смысла после фразы «я с тобой» неизбежно вызывает эмоцию красоты информации. При этом в новой ситуации в «нелепом» положении оказались сразу три человека. Сын, который не

угадал мотивов отца и произнес фразу попав впросак. Отец, который, послушав сына и нафантазировав себе «новую жизнь», совершает «опрометчивый» поступок. Жена, у которой муж уходит к «пиву и девочкам». Этот анекдот неслучайно находится в рейтинге лучших анекдотов российского Интернета. Не всегда удается создать ситуацию, где столько мотивов для зарождения смеха.

Обоими примерами хотелось показать, что не неожиданность, которая формирует эмоцию «красиво», является причиной смешного, а тот смысл, который при этом возникает.

Противоречие

На учениях.

- Рядовой Бельдыев, у вас еще осталось немного воды во фляжке?

- Конечно, братан!

- Как это вы отвечаете старшему по званию! Повторяю вопрос: у вас есть вода?

- Никак нет, товарищ сержант!

Второй ответ противоречит первому, но не надо искать причину смешного в самом факте наличия противоречия. Противоречие - прием, позволяющий нарисовать красивую картину с множественным смыслом. Последняя фраза дает нам понять, что воды сержант не получит, что рядовой Бельдыев четко выполнил приказ – ответил по уставу, что, добившись формальной цели, сержант проиграл по сути, что хорошим отношением можно добиться многого, а заносчивое отношение может все испортить. Настолько множественный смысл одной только фразы «никак нет, товарищ сержант» вызывает эмоцию красоты информации. Ну а поскольку в этой ситуации сержант еще и «обломался» - сам, своим поведением, испортил то, что было у него в руках, то возникает эмоция «смешно».

В столице установлен памятник вандалам. Вандалы в растерянности.

И здесь присутствует противоречие. Вандалы должны испортить памятник, но памятник им, вандалам. Но смешно не из-за факта противоречия, а из-за того, что вандалы попали в трудную ситуацию, в которой любой возможный поступок будет «плох» для них. Противоречие только позволяет создать ситуацию, влекущую за собой множественный смысл.

В обоих примерах противоречие - инструмент для создания красивой, с точки зрения передачи смысла, картины, позволяющий вложить двойное содержание во фразу. И в обоих примерах «смешно» определятся попаданием персонажей в «нелепую» ситуацию и не имеет прямого отношения к противоречию.

Альтернативное прочтение

> *Телефонный опрос, проведенный наутро после 31 декабря, дал следующие результаты: 2% опрошенных ответили "да?"; 3% - "алло?"; остальные 95% затруднились ответить.*

Это выглядит созвучно стандартному телефонному опросу, в котором обязательно присутствует графа «затруднились ответить». Но альтернативное прочтение означает, что 95% «физически» не смогли ответить. Наличие двух прочтений, а значит, и двух смыслов способствует возникновению эмоции «красиво». А смеемся мы над тем, что «население России» повально напилось до состояния «затруднились ответить».

> *Здравствуйте, вы позвонили в горвоенкомат! Если вы хотите служить в армии - наберите звездочку; если вы не хотите служить в армии - наберите решетку...*

Первое звучание: стандартное для автоответчика. Альтернативное понимание: «звездочка» - армия, «решетка» - тюрьма. Эта неожиданная интерпретация знакомых символов создает множественность смысла, что вызывает эмоцию «красиво». А смешно нам становится от безвыходности ситуации звонящего, у которого две альтернативы - армия или тюрьма, и он добровольно должен сделать выбор.

Остроумие по Фрейду

Отдавая должное масштабу личности, говоря о юморе, нельзя не упомянуть Зигмунда Фрейда. В его знаменитой работе «Остроумие и его отношение к бессознательному» (Фрейд, 2011) юмор был объяснен в рамках построенной Фрейдом модели личности. «Оно» и «сверх-Я», какими их рисует Фрейд, – это две конкурирующие части личности. Они одинаково серьезны. У них один и тот же объект во внешнем мире. Они ведут нешуточную борьбу за власть над «Я», за

лидерство в серьезном поведении. «Оно» – это вытесненные из сознания запретные помыслы (агрессивные, сексуальные), якобы получающие легальный выход в анекдотах и остротах, «тенденциозное» содержание которых скрыто за безобидным комическим «фасадом». Как уверяют фрейдисты, независимо от того, использует юмор злободневные темы или небывальщину, он всегда основан на вытесненных серьезных желаниях и страхах. В самом невинном с виду анекдоте, подвергая его придирчивому анализу, фрейдисты обнаруживают тайную подоплеку, неизменно грязную. Фрейд был уверен, что авторы «тенденциозных» острот – люди с садистскими наклонностями, их слушатели – «сообщники и соненавистники», а рассказчики неприличных анекдотов – тайные эксгибиционисты.

Фрейд был прав, подмечая в смешном проявление «запретных помыслов». Но это, пожалуй, единственное, с чем можно согласиться в его рассуждениях. «Грязная подоплека» в анекдотах возникает не как следствие «вытеснения», а как следствие того, что кто-то продемонстрировал убогость. Кроме того теория Фрейда не может рассматриваться серьезно, так как не учитывает полученных за столетие знаний о роли эмоций. Приписывание же авторам и слушателям анекдотов каких-либо патологических наклонностей совершенно неуместно. Рассказчиками анекдотов движет желание доставить удовольствие слушателям и самим через это получить удовольствие. Слушатели же охотно воспринимают юмор как способ получения положительных эмоций. И это простое объяснение не требует выискивания дополнительных сложных побудительных мотивов.

Заключение

Вот и закончена первая книга. Книга об эмоциях. Давая объяснение эмоциям, мы столкнулись, с одной стороны, с удивительным, а с другой стороны, как теперь понятно, - с неизбежным фактом. Оказалось, что любовь, красота, гармония, юмор – все это всего лишь, разные проявления одних и тех же принципов. И разгадки их тайн – это не сумма множества разгадок, а понимание одной тайны, тайны эмоций.

Если собрать основные идеи, то их окажется не так уж и много. Роль состояния «хорошо – плохо», главный принцип поведения, роль памяти в формировании эмоций, представление о системе проекций коры и обобщениях. Все остальное – анализ неизбежных следствий. В этом анализе я, как мог, старался избегать упоминаний о мышлении. Резон был прост – желание построить фундамент, перед тем как возводить здание.

Предстоит вторая книга – книга о мышлении. Там описывается: какой след оставляют воспоминания, как формируются обобщения, что есть мысль, как фокусируется внимание, как рождается новая мысль, что такое «принцип сумасшедшего программиста», как эмоции связаны с мышлением, что такое осознание, какова природа речи и что лежит в основе математики и философии. Собственно, вторая книга, как мне хочется верить, дает достаточно полную разгадку тайны мышления. Но самое ценное в ней – это удивительный и, как видимо, всегда неизбежный факт. Все оказалось очень просто и удивительно изящно.

Список литературы

Semantic Leaps: Frame-Shifting and Conceptual Blending in Meaning Construction. [Книга] / авт. Coulson S.. - Cambridge : Cambridge University Press, 2001.

A two-stage model for the appreciation of jokes and cartoons: An information-processing analysis [Статья] / авт. Suls J. // The Psychology of Humor: Theoretical Perspectives and Empirical Issues. - N.Y. : Academic Press, 1972 г..

Argument of Laughter. [Книга] / авт. Monro D.H.. - Melbourne : Melbourne University Press, 1951.

Cognitive aspects of the humor process: The concept of incongruity [Статья] / авт. Forabosco G. // Humor.. - 1992 г.. - Т. 5.

General Theory of Verbal Humor [Книга] / авт. Victor Raskin Salvatore Attardo. - 1991.

Jokes and Their Relations. [Книга] / авт. Oring E.. - Lexington : University of Kentucky Press, 1992.

Linguistic Theories of Humor. [Книга] / авт. Attardo S.. - Berlin : Mouton de Gruyter, 1994.

Personality and the Sense of Humor. [Книга] / авт. Ziv A.. - N.Y. : Springer, 1984.

Principles of neurodynamics: perceptrons and the theory of brain mechanisms [Книга] / авт. Rosenblatt Frank. - New York : Spartan Books, 1962.

Study: A rich club in the human brain [В Интернете] // Indiana University. - http://newsinfo.iu.edu/news/page/normal/20145.html.

The cerebral cortex of man: A clinical study of localization of function [Книга] / авт. Penfild Wilder и Rasmussen Theodore. - New York : Hafner Pub. Co., 1968.

The Importance of Not Being Earnest: The Feeling Behind Laughter and Humor. [Книга] / авт. Chafe W.. - Amsterdam : John Benjamins, 2007.

The role of incongruity and resolution in children's appreciation of cartoon humor [Статья] / авт. Shultz T.R. // Journal of Experimental Child Psychology.. - 1972 г.. - Т. 13.

Uber der Witz /Об остроумии/ [Книга] / авт. Фишер К.. - 1889.

Автономный искусственный интеллект [Книга] / авт. Жданов А.А. - Москва : Бином, 2009.

Альтруизм [В Интернете] // Википедия. - http://ru.wikipedia.org/wiki/Альтруизм.

Биологический энциклопедический словарь [Книга] / авт. Гиляров Гл. ред. М.С.. - Москва : Советская энциклопедия, 1986.

Игры, в которые играют люди. Люди, которые играют в игры [Книга] / авт. Берн Эрик. - [б.м.] : Эксмо, 2007.

Критика способности суждения [Книга] / авт. Кант Иммануил. - Москва : Наука, 2006.

Лекции по общей психологии [Книга] / авт. Лурия Александр Романович. - Санкт-Петербург : Питер, 2007.

Лекции по эволюционной теории, читанные в Университете во Фрейбурге (в Брейсгау) проф. Августом Вейсманом [Книга] / авт. Вейсман А.. - Петроград : [б.н.], 1918.

Мое дело [Книга] / авт. Веллер М.. - Москва : АСТ Москва, 2006.

Одаренность, творчество, интуиция [В Интернете] / авт. Д.В.Ушаков. - http://creativity.ipras.ru/texts/ushakov_giftedness.pdf.

Остроумие и его отношение к бессознательному [Книга] / авт. Фрейд Зигмунд. - [б.м.] : Азбука, 2011.

Психология эмоций [Книга] / авт. Изард Кэррол Э.. - Санкт-Петербург : Питер, 2007.

Системное построение функций человека [Книга] / авт. Судаков К.В.. - Москва : ИНФ им. П. К. Анохина РАМН, 1999.

Толкование сновидений [Книга] / авт. Фрейд Зигмунд. - [б.м.] : Азбука-классика, 2009.

Формальные модели эмоций [В Интернете] // Википедия. - http://ru.wikipedia.org/wiki/Формальные_модели_эмоций.

Хрестоматия по истории психологии [Книга] / авт. под ред. П.Я. Гальперина А.Н. Ждан. - Москва : МГУ, 1980.

Эмоциональный мозг [Книга] / авт. Симонов П. В.. - Москва : Наука, 1981.

Эстетика смеха. Смех как виртуальная реальность [Книга] / авт. Рюмина М. Т.. - [б.м.] : Либроком, 2011.

Юмористические рассказы [Книга] / авт. Ликок Стивен. - Москва : Художественная литература, 1967.