

Глава 1

ВВЕДЕНИЕ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Что такое когнитивная психология?

Краткая история когнитивной психологии

Взлет и падение бихевиоризма

Когнитивная психология — это обработка информации

Когнитивные метафоры, модели, теории и перспективы

Метафоры

Модели

Теории

Перспективы

Отношения между когнитивной психологией и когнитивистикой

Методы исследования

Измерение психологических коррелятов по отношению к материальному миру

Документирование уникальных случаев

Этика

Студенту

Хмм?..

1. Что такое когнитивная психология?
2. Какие дисциплины способствуют когнитивная наука?
3. Как появилась когнитивная психология стать главной силой в психология?
4. Что такое когнитивная модель и как когнитивные модели были привык понимать разум?
5. Как изменилась когнитивная нейробиология повлияло на изучение наук о разуме, и какие новые направления в познании может возникнуть, потому что этого влияния?
6. Как развивалась когнитивная психология повлияла на мышление в когнитивной психологии?

Я мыслю, следовательно, существую.

Декарт

ЧТО ТАКОЕ КОГНИТИВНАЯ ПСИХОЛОГИЯ?

Когда вы читаете этот вопрос и думаете о нем, вы включаетесь в процесс познания. Когнитивная психология занимается восприятием информации (вы читаете вопрос), пониманием (вы осмысливаете вопрос), мышлением (вы спрашиваете себя, знаете ли вы ответ), а также формулировками и ответами (вы можете сказать: «Когнитивная психология — это изучение мышления» или «Я не знаю!»). Когнитивную психологию можно также рассматривать как исследование того, что лежит в основе мыслительных процессов. Таким образом, когнитивная психология охватывает все, что мы делаем.

Некоторое представление о том, что такое когнитивная психология на самом деле, можно получить, изучив деятельность, требующую познаний в этой области, — работу авиадиспетчера.

Авиадиспетчеры ответственны за жизни пассажиров самолета и пилотов, они координируют движение воздушного транспорта, чтобы удостовериться, что самолеты находятся на безопасном расстоянии друг от друга. Некоторым людям такая работа может показаться легкой. Но на самом деле это трудная работа, и иногда ее называют «часами, проведенными в скуке, перемежающимися с моментами чистейшего страха». Прочитайте отчет одного диспетчера о его работе:



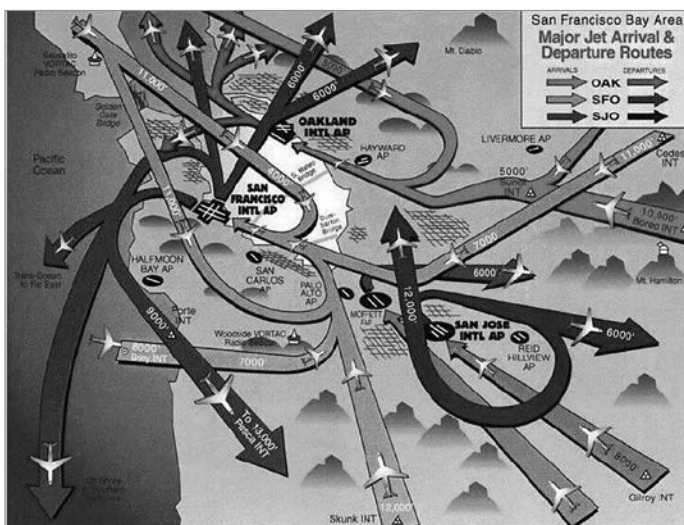
Авиадиспетчеры за работой

«Это похоже на трехмерную игру в шахматы. Вам необходимо сконцентрироваться на нескольких вещах одновременно: быть в состоянии визуализировать движущийся самолет и управлять им. На расстоянии 15 миль от вас один самолет набирает высоту, затем подает сигнал другой самолет, на расстоянии 20 миль, набирающий ту же высоту в другом направлении.

Кроме того, в скором времени вы ожидаете следующий рейс по расписанию в этой зоне. Вы сидите и думаете: “Что я должен сделать?” Быстрое принятие решения — вот в чем заключается данная работа. Вы постоянно обновляете информацию и должны знать о том, что происходит на вашем участке, каждую минуту, каждую секунду. Основными качествами поэтому являются сообразительность и способность быстро устанавливать связь. Напряжение огромно... последствия могут быть катастрофическими».

Как когнитивный психолог стал бы рассматривать работу авиадиспетчера? Он разделил бы ее на отдельные задачи и связанные с ними когнитивные процессы. Например, основное разделение могло бы состоять из нескольких частей: (1) *внешние исходные данные*: прогнозы погоды, информация, показанная на радиолокационном индикаторе и полученная по радиосвязи с пилотом; (2) *избирательное внимание и восприятие* внешних исходных данных; (3) формирование *внутренних представлений*, которые будут храниться в памяти; (4) *принятие решения* и планирование; наконец, (5) *принятие мер* типа ввода данных или общения с пилотом. Поскольку при работе авиадиспетчеров огромное значение имеют их когнитивные способности, любая их деятельность требует когнитивных процессов.

Коридоры входа/выхода
для зоны залива
Сан-Франциско.
Любезно предоставлено FAA



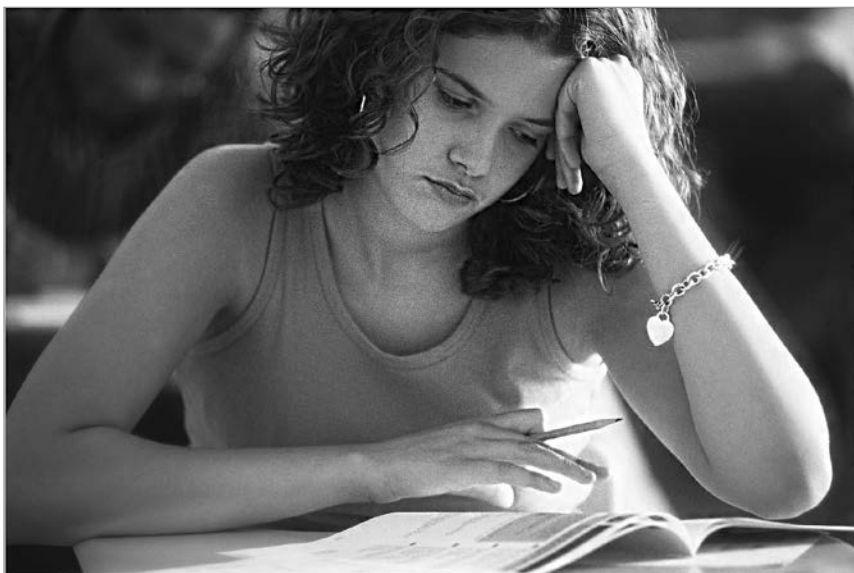
Познание в повседневной жизни

Читая книгу, вы встретите подобные врезки, где будут приведены примеры из повседневной жизни, имеющие отношение к содержанию текущей главы.

Прямо сейчас, точно так же, как авиадиспетчер, вы вовлечены в когнитивную деятельность. У вас есть внешние исходные данные — эта информация на странице и окружающая среда (тишина библиотеки или шум студенческой аудитории или вашего общежития); эти исходные данные влияют на ваше избирательное внимание к тексту, который вы читаете, и в конечном счете на вашу способность точно воспринимать указанную информацию. Предполагается, что вы в состоянии сконцентрировать внимание и воспринимать информацию. Вы формируете внутренний образ этой информации, и он хранится в памяти; вы можете также принять решение (например, насколько долго вы собираетесь читать, прежде чем остановитесь, и собираетесь ли вы делать заметки во время чтения), и наконец, можете предпринять некоторые действия (сменить местоположение из-за шума, сделать заметки, закончить читать главу или бросить чтение после этой заметки).

Прямо сейчас вы делаете множество вещей, требующих когнитивности.

К тому времени как вы закончите читать эту книгу, у вас будет четкое представление об указанных процессах. Сейчас мы собираемся дать вам краткое представление об истории когнитивной психологии, чтобы заложить основу для исследования когнитивных процессов (тех, что использует авиадиспетчер).



КРАТКАЯ ИСТОРИЯ КОГНИТИВНОЙ ПСИХОЛОГИИ

Из всех областей психологии у когнитивной психологии, вероятно, самая длинная история, отсылающая нас к ранним философам, которые задавали себе вопрос: откуда происходит знание и как оно представлено в уме? Подобные вечные вопросы фундаментальны в современной когнитивной психологии, и так было на протяжении всего существования человечества. Восхищение знанием можно проследить с момента самых древних письмен. Ранние теории касались местоположения мысли и памяти. Авторы древних египетских письмен предполагают, что знание находится в сердце. Этот взгляд позже разделил древнегреческий философ Аристотель, но не его наставник Платон, который считал, что местоположением знания является мозг.

Было предложено два взгляда на представление знания в уме. Их отражали точки зрения эмпириков и нативистов. *Эмпирики* утверждали, что знание появляется из событий, происходивших на протяжении жизни. Например, из всего, что мы знаем, что выучено. *Нативисты* утверждали, что знание основано на врожденных особенностях мозга. Другими словами, мы рождаемся «соединенными проводами» с уже имеющимися знаниями.

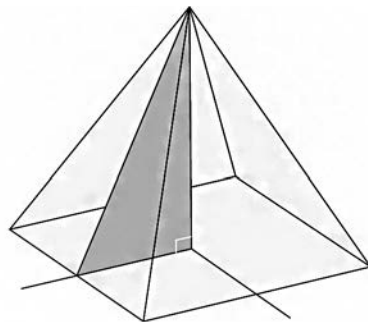
Так, взгляд эмпириков основывался на том, что вы, возможно, изучили в средней школе теорему Пифагора (на рисунке ниже): в прямоугольном треугольнике сумма квадратов длин катетов равна квадрату длины гипотенузы.

Несомненно, ваш опыт, полученный на уроке геометрии, привел к такому знанию. Однако нативисты могли бы ответить, что знание треугольников — это что-то, что существовало в вашем мозге ранее, прежде чем вы родились, и было основой для вашего понимания теоремы Пифагора.

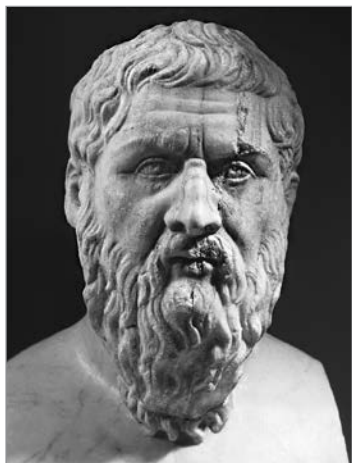
$$a^2 + b^2 = c^2$$



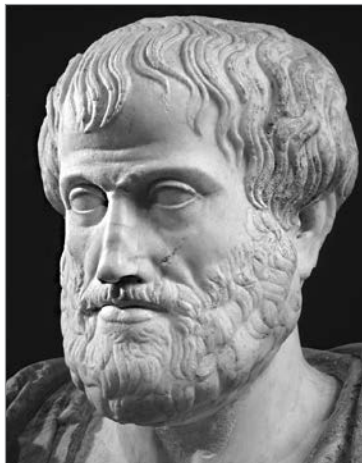
Как мы можем вычислить высоту этой пирамиды?



Решение: выбрав правильный треугольник



Платон



Аристотель

С научной точки зрения не может быть окончательно доказан никакой случай, таким образом, спор заканчивается ничьей. В наше время люди придерживаются более умеренной точки зрения, поскольку очевидно, что информацию мы получаем из событий и обрабатываем восприимчивым от рождения мозгом, который позволяет нам ее обрабатывать и извлекать смысл из событий, формируя таким образом знание.

Часть трудностей во время споров происходит из-за нашего определения знания как «способа хранения» и «организации информации в памяти». Таким образом, это соответствует определениям двух сторон спора: сторона «хранения» предполагает, что важны события, а «организационная» сторона считает, что в мозге изначально существует некоторая структурная способность. Философов эпохи Возрождения и богословов обычно устраивала точка зрения, что знание расположено в мозге.

XVIII в. был также известен как *эпоха Просвещения*, во время которой произошло множество технологических, социальных и политических изменений. Наука перестала опасаться каких-либо последствий со стороны церкви. Именно тогда, когда философская трактовка того, что позже назовут психологией, пришла к выводу, что научная психология может играть важную роль.

Британские эмпирики — Джордж Беркли, Дэвид Юм и позже Джеймс Милл и его сын Джон Стюарт Милл — предположили, что *внутренний образ* имеет три типа: (1) прямые сенсорные события; (2) события, которые сохранены в памяти; и (3) преобразование событий в мыслительном процессе. Письмо Хьюма иллюстрирует, что философы говорили о внутренних пред-

ставлениях. «Выдумать монстров и наделить их нереалистичными формами и действиями — это не причиняет воображению таких проблем, как задумать какие-то естественные и знакомые объекты». В этой цитате Хьюм говорит о внутреннем представлении и преобразовании и постулирует, что внутренние представления сформированы согласно определенным правилам и что такое формирование и преобразование занимают время и требуют усилий. Хотя это было написано в 1860-х гг., данные предположения лежат в основе большей части современной когнитивной психологии.

В течение XIX в. философы приходили в психологию, чтобы сформировать дисциплину на основе тестируемых гипотез и эмпирических данных вместо философского предположения. Заметной как фактор в этом формировании была деятельность ранних психологов. Во второй половине XIX в. теории репрезентации знания еще раз разделились на две части — структурную и процессуальную. Вундт (Германия) и его американский ученик Титченер в своем исследовании в области *самоанализа* делали акцент на структуре мыслительных образов, в то время как Brentano (Австрия) делал упор на процессы или акты *ментальной репрезентации*. Brentano полагал, что внутренние образы были громким названием не стоящих внимания явлений в психологии. Важным же он считал исследование когнитивных актов — сравнения, оценки и чувств.

Подобные конкурирующие теории затрагивали многие проблемы, которые за 2000 лет до этого обсуждались Платоном и Аристотелем. Однако в отличие от философа, который мог только размышлять, психолог имел возможность проверить идеи с помощью экспериментов.

В то же время Уильям Джемс критически проанализировал новую психологию, возникшую в Германии и привезенную в Америку студентами Вундта, например Титченером. Джемс основал первую психологическую лабораторию в Америке, в Гарвардском университете, написал научную работу по психологии в 1890 г. («Принципы психологии») и разработал хорошо аргументированную модель сознания. Джемс полагал, что объектом исследования психологии является наш опыт внешних объектов. Пожалуй, самой прямой связью Джемса с современной когнитивной психологией является его взгляд на память, включающую в себя структуру и процесс. Ф. К. Дондерс и Дж. Кэттелл, современники Джемса, проводили эксперименты, используя восприятие кратких визуальных изображений, поскольку определение времени требует умственных операций. Они опубликовали отчеты экспериментов, которые имели дело с методами, которые мы сегодня назовем когнитивной психологией. Методы, предмет, процедуры и интерпретация результатов этих

ранних ученых, по всей видимости, предвосхитили появление формальной дисциплины половину столетия спустя.

ВЗЛЕТ И ПАДЕНИЕ БИХЕВИОРИЗМА

В XX в. с появлением бихевиоризма представления о репрезентации знаний (так, как мы понимаем здесь этот термин) претерпели радикальные изменения. Бихевиористские взгляды на психологию людей и животных были облечены в психологическую формулу «стимул — реакция».

В конце XIX века вдруг выяснилось, что исследования когнитивных процессов вышли из моды и их заменил бихевиоризм. Исследования внутренних умственных операций и структур — таких как внимание, сознание, память и мыслительный процесс — были забыты, и про них не вспоминали около 50 лет. Те, кто принял решение рассмотреть эти темы, были вынуждены повторно изучить материал в бихевиористских терминах. У бихевиористов внутренние состояния были отнесены к *промежуточным переменным*.

Промежуточные переменные определялись как гипотетические образования, предположительно отражающие процессы, опосредствующие влияние стимула на реакцию. Эти процессы игнорировались в пользу наблюдений за поведением (действиями животных), а не психических процессов, лежащих в основе поведения

Я получил образование, чтобы изучать поведение, и научился переводить свои идеи в новые термины бихевиоризма.

Поскольку я больше всего интересовался речью и слушанием, переводить иногда было непросто. Но репутация ученого могла зависеть от того, насколько хорошо удался перевод.

Джордж Миллер о когнитивной революции

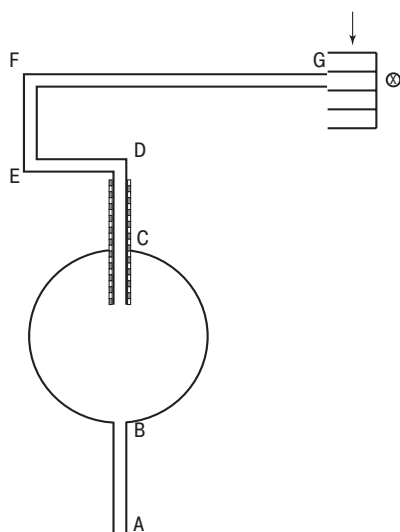


Эдвард К. Толмен (1886–1959)

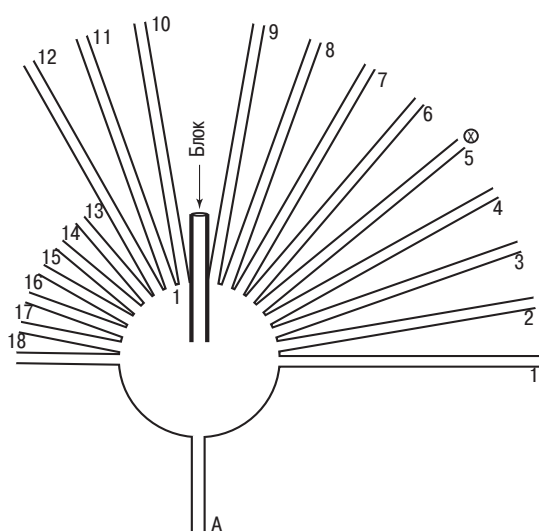
Сформулировал понятие когнитивной карты.

(Предоставлено архивом истории американской психологии, Университет Акрона, Акрон, Огайо 44303).

В 1932 г., за несколько лет до когнитивной революции в психологии, бихевиорист Эдвард Толмен из Калифорнийского университета в Беркли издал свою книгу «Целенаправленное поведение у животных и человека». В этой основополагающей работе он писал, что крысы научаются в лабиринте ориентированию, а не просто последовательности связей «стимул — реакция». Толмен провел ряд изобретательных экспериментов, в которых крысу учили находить еду единственным извилистым путем, и обнаружили, что она направлялась прямо к еде, вместо того чтобы следовать какому-то более точному пути. Другими словами, вместо того, чтобы просто выяснить, как добраться до еды, она изучила ее относительное местоположение, используя по возможности новые (неизвестные) пути. Эта способность учиться без непосредственного обучения являлась проблемой для бихевиористов. Животное, согласно интерпретации Толмена, постепенно разрабатывало «картину» своей среды, которую позже использовало для нахождения цели. Эту картину называли когнитивной картой. Наличие когнитивной карты у крыс в экспериментах Толмена проявлялось в том, что они находили цель (пищу), отправляясь на поиски из различных начальных точек. Фактически эта «внутренняя карта» была формой репрезентации информации об окружении. Положения Толмена о когнитивных картах у животных предвосхищали современный интерес к тому, как знание представлено в когнитивной структуре.



Аппарат, используемый
при предварительной подготовке



Аппарат, используемый
для проведения теста

Крысиный лабиринт Толмена. Tolman, Ritchie, & Karlsh (1946), адаптировано

Другим важным событием в 1932 г. стало то, что сэр Фредерик Бартлетт из Кембриджа написал книгу «Запоминание», в которой он опроверг популярное в то время представление, что память и забывание могут быть изучены посредством бессмысленных слогов, что отстаивал Эббингаус в предыдущем веке. Во время исследования человеческой памяти Бартлетт спорил, что использование богатого и значительного материала при естественных условиях приведет к намного более значительным выводам, чем использование произвольных стимулов, таких как бессмысленные слоги. Бартлетт заставлял участников эксперимента прочесть рассказ и затем попытаться вспомнить из него столько, сколько они смогут. И так он выяснил, что важным аспектом запоминания истории было отношение участника к истории. По словам Бартлетта, «припоминание прежде всего основано на установке, и его общий эффект состоит в оправдании этой установки». В действительности то, что вы помните о рассказе, основано на общем впечатлении, созданном рассказом. Следовательно, припоминание определенных фактов имеет тенденцию подтверждать основную тему, таким образом искажая факты или воспроизводя недостающие части рассказа.

От ранних концепций репрезентации знаний и до новейших исследований считалось, что знания в значительной степени опираются на сенсорные входные сигналы. Эта тема перешла от древнегреческих философов и ученых эпохи Возрождения к современным когнитивным психологам. Но идентичны ли репрезентации мира его физическим свойствам?

Мы получаем все больше свидетельств того, что многие внутренние представления реальности — это не то же самое, что сама внешняя реальность, то есть они не изоморфны. Эксперименты Толмена с лабораторными животными и работа Бартлетта с людьми заставляют предположить, что информация, полученная от органов чувств, хранится как абстрактное представление.

Идеи Толмена и Бартлетта опережали дух времени 1930-х гг., который был сосредоточен на поведении животных и людей. Поскольку бихевиоризм был не в состоянии исчерпывающе объяснить результаты исследований, эти и другие работы в следующие двадцать лет стали причиной крушения бихевиоризма, что повлияло на взгляды будущих когнитивных психологов.

В 1950-х интересы ученых снова сосредоточились на когнитивных процессах. Были созданы новые журналы и профессиональные группы, в это время психологи начали все больше обращаться к изучению когнитивных процессов. Как только это произошло, стало ясно, что данный вид психологии отличался от всего, что было в моде во время «царствования» бихевиористов в 1930–1940-х. В 1956 г. Джордж Миллер опубликовал свою знаменитую статью «Магическое число семь плюс-минус два: ограничения нашей способности

к обработке информации», которая выдвигала на первый план эмпирическую оценку познания.

Искра того, что стало известным как когнитивная революция, вспыхнула в тот же год, когда Миллер опубликовал свою работу. В конце лета 1956 г. в студенческом городке Массачусетского технического университета проходил симпозиум по теории информации. На нем присутствовали многие ученые, занимавшиеся теорией коммуникации, они слушали, в числе прочих, лекции Ноама Хомского (лингвистика), Джерома Брунера (мышление), Аллена Ньюэлла и Герберта Саймона (информатика) и Джорджа Миллера (обработка информации). Встреча произвела неизгладимое впечатление на многих его участников, по общему мнению, в ее ходе было создано что-то новое, что значительно изменило способ осмысления психологических процессов. Размышляя над встречей несколько лет спустя, Джордж Миллер (1979) написал:

«Я уехал с симпозиума с твердым убеждением, больше интуитивным, чем рациональным, что экспериментальная психология человека, теоретическая лингвистика и компьютерное моделирование когнитивных процессов — это части большого целого и что в будущем мы станем свидетелями прогрессивного развития этих отраслей знания и усиления связи между ними... Я работал в когнитивной науке в течение приблизительно двадцати лет, начав свои исследования прежде, чем я узнал, как называть эту науку.»

Как мы узнали, большая часть когнитивной психологии работает с тем, как знание представлено в уме. Живая проблема репрезентативного знания вызвала те же фундаментальные вопросы: как знание приобретается, сохраняется, преобразуется и используется? Что такое сознание, откуда появляются сознательные идеи? Какова природа восприятия и памяти? Что такое мысль? Как эти способности развиваются?

Данные вопросы отражают важный вопрос репрезентативного знания — как идеи, события и вещи сохраняются в мозге. В 1960-х гг. Ульрих Найссер написал первый учебник по когнитивной психологии, который объединял эти разнообразные темы, представляющие новую дисциплину когнитивной психологии. Стало возможным прийти к заключению, что остальное — уже, так сказать, история. Однако когнитивная психология продолжала (и продолжает) определять себя с научной точки зрения, исследуя процессы умственной деятельности и включая новые методологии, дисциплины и мысли в этих областях.