Н.В. Шуленина

Электронный  
учебно-методический  
комплекс  
2015 г.

Когнитивная психология (англ. cognitive psychology) – одно из ведущих направлений современной психологии. К. п. возникла в конце 50 — начале 60-х гг. ХХ в.,как реакция на характерное для господствующего в США бихевиоризма отрицание роли внутреннейорганизации психических процессов. Первоначально главной задачей К. п. являлось изучениепреобразований сенсорной информации от момента попадания стимула на рецепторные  поверхности дополучения ответа (Д. Бродбент, С. Стернберг). При этом исследователи исходили  из аналогии междупроцессами переработки информации у человека и в вычислительном устройстве. То есть когнитивная психология, в целом, основана на метафоре компьютера -психика трактуется как система, предназначенная дляпереработки информации.  Были выделены многочисленные структурные составляющие (блоки) познавательных и исполнительных процессов, в томчисле кратковременная [память](http://psychology.academic.ru/1549/%D0%BF%D0%B0%D0%BC%D1%8F%D1%82%D1%8C) и долговременная память (Дж. Сперлинг, Р. Аткинсон). Эта линияисследований, столкнувшись с серьезными трудностями в связи с увеличением числа структурных моделейчастных психических процессов, привела к пониманию К. п. как направления, задачей которого являетсядоказательство решающей роли знания в поведении субъекта (У. Найссер). При таком более широкомподходе К. п. включает все направления, критикующие [бихевиоризм](http://psychology.academic.ru/253/%D0%B1%D0%B8%D1%85%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%B7%D0%BC) и [психоанализ](http://psychology.academic.ru/1900/%D0%BF%D1%81%D0%B8%D1%85%D0%BE%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7) синтеллектуалистических или менталистских позиций (Ж. Пиаже, Дж. Брунер, Дж. Фодор). Центральнымстановится вопрос об организации знания в памяти субъекта, в том числе о соотношении вербальных иобразных компонентов в процессах запоминания и мышления (Г. Бауэр, А. Пайвио, Р. Шепард). Интенсивноразрабатываются также когнитивные теории эмоций (С. Шехтер), индивидуальных различий (Л. Айзенк) иличности (Дж. Келли, М. Махони). Как попытка преодоления кризиса бихевиоризма, гештальтпсихологии идругих направлений К. п. не оправдала возлагавшихся на нее надежд, поскольку ее представителям неудалось объединить разрозненные линии исследований на единой концептуальной основе.

Современное направление в исследовании познавательных процессов. Возникло в 1960-х гг. как альтернатива бихевиоризму - ровно потому, что других направлений естественно-научного плана в психологии в то время не существовало. Гештальт-психология к тому времени умерла, а психоанализ и гуманистическая психология к науке отношения не имеют. Когнитивная психология реабилитировала понятие психики как предмета научного исследования, рассматривая [поведение](http://www.psychologos.ru/articles/view/povedenie) как опосредствованное познавательными (когнитивными) факторами. Исследования когнитивных психологов охватывают как сознательные, так и бессознательные процессы психики, при этом и те, и другие трактуются как различные способы переработки информации. Наиболее известные представители когнитивной психологии: **Джордж Миллер, Джером Брунер, Ульрик Найссер**.

Предмет когнитивной психологи - модели познавательных процессов. Понятие "**когнитивное**" (когнитивные процессы, когнитивная психология и когнитивная психотерапия...) - получило распространение в 60-е годы XX века, во время увлечения кибернетикой и электронным моделированием интеллектуальных процессов, переросшим в привычку представлять человека как сложный биокомпьютер. Исследователи пытались моделировать все психические процессы, происходящие в человеке. Что получилось смоделировать - назвали [когнитивными процессами](http://www.psychologos.ru/articles/view/kognitivnaya_sfera). Что не получилось - аффективными. На *практике "когнитивными" называют психические процессы, которые возможно представить как логичную и осмысленную последовательность действий по переработке информации.*

Или: которые можно разумно промоделировать в терминах переработки информации, где в переработке информации можно разглядеть логику и [рациональность](http://www.psychologos.ru/%D0%A0%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE).

*К когнитивным процессам обычно относят память, внимание, восприятие, понимание, мышление, принятие решений, действия и воздействия* - в той мере или в той части, в какой они заняты познавательными процессами, а не чем-то другим (влечениями, развлечениями...). Сильно упрощая, можно сказать, что это компетентность и знания, умения и навыки.

Современная когнитивная психология состоит из многих разделов: [восприятие](http://www.psychologos.ru/articles/view/vospriyatie), распознавание [образов](http://www.psychologos.ru/articles/view/obraz), [внимание](http://www.psychologos.ru/articles/view/vnimanie), [память](http://www.psychologos.ru/articles/view/pamyat), [воображение](http://www.psychologos.ru/articles/view/voobrazhenie), [речь](http://www.psychologos.ru/articles/view/rech), психология развития, [мышление](http://www.psychologos.ru/articles/view/myshlenie) и принятие решения, в целом естественный [интеллект](http://www.psychologos.ru/articles/view/intellekt_i_ego_razvitie) и отчасти искусственный интеллект. Модели познавательных процессов позволяют по-новому взглянуть на сущность психической жизни человека. «*Когнитивная, или иначе познавательная, активность – это активность, связанная с приобретением, организацией и использованием знания. Такая активность характерна для всех живых существ, и в особенности для человека. По этой причине исследование познавательной активности составляет часть психологии*» (Ульрик Найссер «Познание и реальность»).

С расширением предметной области исследований обнаружилась ограниченность информационного подхода, особенно при анализе речевой деятельности, [мышления](http://www.psychologos.ru/articles/view/myshlenie), долговременной памяти и структуры [интеллекта](http://www.psychologos.ru/articles/view/intellekt_i_ego_razvitie). Поэтому когнитивисты начали обращаться к генетической психологии ([Ж. Пиаже](http://www.psychologos.ru/articles/view/zhan_piazhe)), [культурно-исторической психологии](http://www.psychologos.ru/articles/view/kulturno-istoricheskaya_psihologiya) ([Л. С. Выготский](http://www.psychologos.ru/articles/view/vygotskiyzpt_lev_semenovich) и др.), [деятельностному подходу](http://www.psychologos.ru/articles/view/teoriya_deyatelnosti._deyatelnostnyy_podhod_v_psihologii" \o "Статья: Теория деятельности. Деятельностный подход в психологии) ([А. Н. Леонтьев](http://www.psychologos.ru/articles/view/leontevzpt_aleksey_nikolaevich) и др.). С другой стороны, разработанная ими методическая база экспериментальных исследований привлекла внимание многих европейских, в том числе [российских ученых](javascript:void(0);), которые адаптировали ее для развития своих традиций (микроструктурный и микродинамический анализ, микрогенетический метод).

Когнитивный подход имеет в своей основе ряд аксиоматических предпосылок (Хабер, 1964):

* *Представление о поэтапной переработке информации*, т.е. 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 прообразовывать уже существующую заставляет искать наиболее эффективные и адекватные способы работы с ней. Эти стратегии (в гораздо большей степени, чем соответствующие им мозговые структуры) моделируют когнитивные психологи.
* Вводится *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.

Вариантом когнитивной теории, завоевывающим все большую популярность в последние годы, является теория уровней переработки информации (Ф.Крейк, Р.Локхард, 1972). В настоящее время когнитивная психология все еще находится в стадии становления, но уже стала одним из самых влиятельных направлений мировой психологической мысли. Разработанная ими методическаябаза экспериментальных исследований привлекла внимание многих европейских, в т. ч. рос. ученых, которыеадаптировали ее для развития своих традиций.

Оформление научной школы или направления трудно точно датировать. Подобно тому как  историюгорода принято отсчитывать от первого письменного упоминания о нем, так и в истории  науки принятоотмечать символические даты первых публикаций. Так, официальным днем  рождения когнитивнойпсихологии можно считать 6 апреля 1956 г. В этот день в «Психологическом обозрении» *(PsychologicalReview*) появилась статья Джорджа Э. Миллера «Магическое число семь, плюс-минус два: пределы нашихспособностей обработки информации» - первая работа сугубо когнитивистской ориентации, положившаяначало целому научному направлению. Характерно, что расцвет когнитивной науки пришелся почти на те жесамые годы (начало 60-х - середина 70-х). В мировой науке эти независимые направления так и существуютпараллельно, не пересекаясь и позволяя психологам свободно выбирать, к чему лежит душа. Центральнаядля когнитивной психологии проблема - переработка информации, которую человек черпает из внешнегомира (ибо больше ей взяться  неоткуда). Поняв, как человек получает и организует в сознании информацию омире, мы в итоге сможем и понять, почему и зачем он так или иначе себя ведет. Для когнитивистов предметпсихологического исследования состоял именно в этом. Наверное, и эта позиция небезупречна, но она хотябы представляется научной.

   Обстоятельная статья Миллера (в журнале она заняла 17 страниц) была посвящена проблеме  памятии написана на основе развиваемой автором информационной теории. Надо сказать, что «магическое числосемь» было открыто задолго до Миллера. Еще на рубеже XIX - XX вв. Дж.М.Кэттел экспериментальноустановил, что **внимание человека может быть одновременно сосредоточено на пяти, максимум —семи элементах. Таков, как довольно долго считалось, и есть объем кратковременной памяти.**Миллер сумел показать, что люди способны расширить ограниченные возможности кратковременной памяти,группируя отдельные единицы информации и используя символы для обозначения каждой из групп.Например, последовательность цифр 7 14 12 19 9 7, предъявляемую на короткий промежуток времени,запомнить не так-то просто. Это легче сделать, если организовать последовательность следующим образом:неделя (7 дней), две недели (14 дней), количество месяцев в году (12), определенный год (1997). Такимобразом, было показано, что ограниченность кратковременной памяти определяется совсем не количествоминформации, объективно измеряемой в битах, а субъективной организацией материала в более или менеекрупные «порции» или «куски», размеры которых, как продемонстрировал автор в опытах на самом себе (этатрадиция изучения памяти идет еще с экспериментов Г.Эббингауза полуторавековой давности), меняются впроцессе обучения. Это, в свою очередь, свидетельствует о том, что **кратковременная память не простопредшествует долговременной — ее возможности определяются содержанием долговременнойпамяти, или опыта.** Хотя число «фрагментов», которые человек способен единовременно запомнить, напротяжении жизни остается относительно постоянным, но сумма информации в каждом из нихувеличивается по мере того, как растет сумма накопленных человеком знаний. Это положение имеетпринципиальное значение для педагогической практики, если понимать ее в традиционном смысле - какпроцесс приобретения знаний.

**Глава 1.   
Введение в когнитивную психологию**

Благодаря развитию новых логических инструментов, широкому внедрению компьютеров, применению научных методов в изучении человеческой психологии и культурных обычаев, а также благодаря более полному и точному знанию природы языка и многим открытиям в области строения и работы нервной системы мы достигли более глубокого понимания вопросов, первоначально сформулированных Платоном, Декартом, Кантом и Дарвином.

*Хауард Гарднер*

*Что такое когнитивная психология?*

*Каковы основные компоненты когнитивной психологии?*

*Как когнитивная психология стала одним из самых мощных направлений в психологии?*

*Что такое когнитивная модель и как когнитивные модели использовались для понимания разума?*

*Как когнитивная нейронаука повлияла на развитие наук о разуме и какие новые направления в изучении познания могли появиться в результате этого влияния?*

*Как эволюционная когнитивная психология повлияла на концепции познания?*

**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»). Познание затрагивает все части перцептивных, мнемических и мыслительных процессов и является важной характеристикой каждого человека.

**Когнитивная психология**— это научное изучение мыслящего разума; она касается следующих вопросов:

1. • Как мы обращаем внимание на информацию о мире и собираем ее?
2. • Как мозг сохраняет и обрабатывает эту информацию?
3. • Как мы решаем проблемы, думаем и формулируем свои мысли с помощью языка?

Когнитивная психология охватывает весь диапазон психических процессов — от ощущения до восприятия, нейронауки, распознавания паттернов, внимания, сознания, научения, памяти, формирования понятий, мышления, воображения, запоминания, языка, интеллекта, эмоций и процессов развития; она касается всевозможных сфер поведения. Эта тема предполагает рассмотрение человеческого разума с новых позиций, то, вероятно, взгляды на интеллектуальную сущность человека могут радикально измениться.

• На каждом этапе происходит уникальная обработка поступающей информации. Возможная реакция (например: «А, я знаю, где эта выставка») является результатом серии таких этапов и операций (например, восприятие, кодирование информации, извлечение информации из памяти, формирование понятий, суждение и формирование высказывания).

• Информация передается с предыдущего этапа на последующий, где она подвергается воздействию свойственных данному этапу операций. Поскольку все компоненты модели обработки информации так или иначе связаны с другими компонентами, трудно точно определить начальный этап; но для удобства мы можем считать, что данная последовательность начинается с поступления внешних стимулов.

Эти частички информации — признаки окружения в нашем примере — не представлены непосредственно в голове полицейского, но они преобразуются в нейроструктуры и значимые символы; некоторые когнитивные психологи называют их **внутренними репрезентациями.**На самом нижнем уровне энергия света (или звука), исходящая от воспринимаемого стимула, преобразуется в нервную энергию, которая, в свою очередь, обрабатывается на вышеописанных гипотетических этапах, с тем чтобы сформировать внутреннюю репрезентацию воспринимаемого объекта.

Модель обработки информации породила два важных вопроса, вызвавших значительные споры среди когнитивных психологов:

• Какие этапы проходит информация при обработке?

• В каком виде информация представлена в уме человека?

Когнитивные психологи, стремясь ответить на эти вопросы, включали в свои исследования методы и теории из конкретных психологических дисциплин; некоторые их них описаны ниже.

**Сфера когнитивной психологии**

Современная когнитивная психология заимствует теории и методы из 12 основных областей исследования (рис. 1.1): когнитивная нейронаука, восприятие, распознавание паттернов, внимание, сознание, память, репрезентация знаний, воображение, язык, психология развития, мышление и формирование понятий, а также человеческий интеллект и искусственный интеллект. Каждую из этих областей мы рассмотрим в последующих главах.

**Когнитивная нейронаука**

Лишь в течение последних нескольких лет когнитивные психологи и когнитивные неврологи (специалисты по мозгу) установили между собой отношения тесного сотрудничества. К настоящему времени этот союз дал наиболее впечатляющиерезультаты в области изучения свойств нашего разума. Когнитивные психологи ищут неврологические объяснения имеющихся у них данных, а неврологи обращаются к когнитивным психологам, чтобы объяснить результаты, полученные в лабораториях. В приведенном примере разговора сбитого с толку водителя и полицейского каждая часть когнитивного процесса — от ощущения до знания правил вождения автомобиля — поддерживается основными электрохимическими процессами, происходящими в мозге и нервной системе.

**Восприятие**

Отрасль психологии, непосредственно связанная с обнаружением и интерпретацией сенсорных стимулов, называется психологией **восприятия.**Из экспериментов по восприятию мы хорошо знаем о чувствительности человеческого организма к сенсорным сигналам и — что более важно для когнитивной психологии — о том, как интерпретируются эти сенсорные сигналы.

Описание, данное полицейским в вышеприведенной уличной сцене, в значительной степени зависит от его способности «видеть» существенные признаки окружения. «В и дение», однако, это далеко не простое дело. Для восприятия сенсорных стимулов — в нашем случае они преимущественно зрительные — необходимо, чтобы они имели определенную величину: если водителю предстоит выполнить описанный маневр, эти признаки должны иметь значительную интенсивность. Кроме того, постоянно изменяется сама ситуация. По мере изменения положения водителя появляются новые признаки. Отдельные признаки приобретают особое значение в процессе перцепции. Указательные знаки различаются по цвету, положению, форме и т. д. Многие изображения при движении постоянно меняются, и, чтобы действовать согласно их указаниям, водитель должен быстро корректировать свое поведение.

*Рис. 1.1 . Основные направления исследований в когнитивной психологии*



**Когнитивная психология сегодня**

Начиная с 1950-х годов интересы ученых снова сосредоточились на внимании, памяти, распознавании паттернов, образах, семантической организации, языковых процессах, мышлении и даже «сознании» (наиболее избегаемом догматиками понятии), а также на других «когнитивных» темах, однажды признанных под давлением бихевиоризма неинтересными для экспериментальной психологии. По мере того как психологи вновь обращались к когнитивной психологии, организовывались новые журналы и научные группы, а когнитивная психология еще более упрочивала свои позиции, становилось ясно, что эта отрасль психологии сильно отличается от той, что была в моде в 1930-х и 1940-х годах. Среди важнейших факторов, обусловивших эту неокогнитивную революцию, были следующие:

* • **«Неудача» бихевиоризма 1**. Бихевиоризму, в общих чертах изучавшему внешние реакции на стимулы, не удалось объяснить разнообразие человеческого поведения, например в области языка (см. приведенный выше анализ разговора полицейского и водителя). Кроме того, существовали игнорируемые бихевиористами темы, которые, по-видимому, были глубоко связаны с человеческой психологией. К ним относились память, внимание, сознание, мышление и воображение. Было очевидно, что эти психические процессы являются реальными составляющими психологии и требуют исследования. Многие психологи полагали, что эти внутренние процессы могли быть операционально определены и включены в общее изучение психики.
* • **Возникновение теории связи.**Теория связи спровоцировала проведение экспериментов по обнаружению сигналов, вниманию, кибернетике и теории информации, то есть в областях, существенных для когнитивной психологии.
* • **Современная лингвистика.**В круг вопросов, связанных с познанием, были включены новые подходы к языку и грамматическим структурам.
* • **Изучение памяти.**Исследования вербального научения и семантической организации создали крепкую основу для теорий памяти, что привело к развитию моделей систем памяти и появлению проверяемых моделей других когнитивных процессов.
* • **Компьютерная наука и другие технологические достижения.**Компьютерная наука, и особенно один из ее разделов — искусственный интеллект, заставили психологов пересмотреть основные постулаты, касающиеся решения проблем, обработки и хранения информации в памяти, а также обработки языка и овладения им. Новое экспериментальное оборудование значительно расширило возможности исследователей.
* • **Когнитивное развитие.**Специалисты, интересующиеся психологией развития, обнаружили упорядоченное, последовательное разворачивание способ

Необходимо отметить, что бихевиоризм оказал существенное влияние на некоторые типы психотерапии, особенно на тот, который стал известен как «модификация поведения», так*же*как на экспериментальную психологию и операциональные определения ностей в ходе взросления. Одним из известных психологов своего времени был Жан Пиаже, описавший процесс формирования у детей различных понятий в период от младенчества до юности. Такое развитие способностей представляется естественным.

От ранних концепций репрезентации знаний и до новейших исследований считалось, что знания в значительной степени опираются на сенсорные входные сигналы. Эта тема пришла от древнегреческих философов и ученых эпохи Возрождения к современным когнитивным психологам. Но идентичны ли внутренние репрезентации мира его физическим свойствам? Существует все больше свидетельств того, что многие внутренние репрезентации реальности — это не то же самое, что сама внешняя реальность, то есть они не изоморфны. Работа Толмена с лабораторными животными и эксперименты Бартлетта, проведенные с участием людей, заставляют предположить, что информация, полученная от органов чувств, хранится в виде абстрактных репрезентаций. Кроме того, исследования нервной системы ясно показывают, что мы получаем и храним информацию, приходящую из внешнего мира, с помощью нейрохимического кода.

Несколько более аналитический подход к теме когнитивных карт и внутренних репрезентаций избрали Норман и Румельхарт (Norman & Rumelhart, 1975). В одном из экспериментов они попросили студентов, проживающих в общежитии колледжа, нарисовать план своего жилья сверху. Как и ожидалось, студенты смогли идентифицировать рельефные черты архитектурных деталей — расположение комнат, основных удобств и приспособлений. Но были допущены и упущения, и просто ошибки. Многие изобразили балкон вровень с наружной стороной здания, хотя на самом деле он выступал из нее. Из ошибок, допущенных при изображении схемы здания, мы можем многое узнать о внутреннем представлении информации у человека. Норман и Румельхарт пришли к такому выводу:

**Когнитивная психология — начало**

В конце лета 1956 года в студенческом городке Массачусетского технологического института был проведен симпозиум по теории информации. На нем присутствовали многие из ведущих специалистов по теории коммуникации, которые слушали лекции Ноама Хомски, Джерома Брунера, Аллена Ньюэлла, Герберта Саймона, Джорджа Миллера и др. Встреча произвела неизгладимое впечатление на многих ее участников: по общему мнению, в ее ходе создавалось нечто новое, что значительно изменило понимание психических процессов. Размышляя по поводу этой встречи несколько лет спустя, Джордж Миллер (Miller, 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».

Изменения в американской психологии во второй половине XX столетия были столь глубоки, что их назвали когнитивной революцией.

*Рис . 1.4. Модифицированная когнитивная модель Во и Нормана. Адаптировано из: Waugh & Norman, 1965*



Вы можете сделать вывод, что в когнитивной психологии изобретение моделей вышло из-под контроля подобно ученику волшебника. Это не совсем верно, ведь задача настолько обширна — необходимо проанализировать, как информация обнаруживается, представляется, преобразуется в знания и как эти знания используются, — что как бы мы ни ограничивали наши концептуальные метафоры упрощенными моделями, нам все равно не удастся исчерпывающим образом разъяснить всю сложную сферу когнитивной психологии.

Эти модели имеют один общий элемент: они основаны на последовательности событий. Предъявляется стимул, мы обнаруживаем его с помощью сенсорной системы, сохраняем его в памяти и реагируем на него. Модели человеческого познания имеют некоторое сходство с последовательными шагами при обработке информации компьютером; действительно, моделирование обработки информации человеком происходило с использованием компьютерной метафоры.

**Компьютерная метафора и человеческое познание**

Хотя еще Паскаль, Декарт и другие мыслители мечтали о вычислительных машинах, они были изобретены лишь около 50 лет назад после появления быстродействующих цифровых компьютеров. Эти машины получили большое признание и теперь используются фактически во всех областях современной жизни. Любопытно, что компьютеры стали важным инструментом ученых, изучающих познание; они повлияли на то, как люди рассматривают собственную психику. Первоначально такие устройства предназначались для быстрого выполнения множества сложных математических операций. Однако вскоре обнаружилось, что они могли выполнять функции, напоминающие решение проблем человеком. Это навело на мысль о создании долгожданного интеллектуального робота, и «прекрасный новый мир Олдоса Хаксли» стал более реален, чем казалось ранее. (Для дальнейшего обсуждения темы мыслящих машин обратитесь к заключительной главе этой книги.)

*Аллен Ньюэлл (слева) (1927-1992) и Герберт Саймон.*

Пионеры в области искусственного интеллекта и «мыслящих машин»



**Резюме**

1. Когнитивная психология изучает процессы приобретения, преобразования, представления, хранения и извлечения из памяти знания, а также то, как эти знания направляют наше внимание и управляют нашими реакциями.

2. Общепринятая модель обработки информации предполагает, что обработка информации происходит в форме последовательности этапов, на каждом из которых выполняется уникальная функция.

3. Модель обработки информации поднимает два следующих вопроса:

* а) Каковы стадии обработки информация?
* б) В какой форме представлено знание?

4. В когнитивной психологии используются исследования и теоретические подходы основных областей психологии, включая нейронауку, восприятие, распознавание паттернов, внимание и сознание, память, репрезентацию знаний, воображение, язык, психологию развития, мышление и формирование понятий, человеческий интеллект и искусственный интеллект.

5. Историческими предшественниками современной когнитивной психологии являются греческая философия, эмпиризм XVIII века, структурализм XIX века и неокогнитивная революция, на которую повлияли новые успехи в теории коммуникации, лингвистике, исследованиях памяти и компьютерной технологии.

6. Основная идея когнитивной революции заключается в том, что внутренние процессы рассматриваются как предмет психологии. Это противоречит положению бихевиоризма о том, что истинный предмет психологии — реакции или поведение.

7. Концептуальная наука — полезная метафора, изобретенная людьми для понимания «действительности». Когнитивные психологи строят концептуальные модели с целью создания системы, отражающей характер человеческого восприятия, мышления и понимания мира.

8. Когнитивные модели основаны на наблюдениях, описывающих структуру и процессы познания. Модель может сделать наблюдения более понятными.

9. Модель обработки информации заняла доминирующее положение в когнитивной психологии, но объединение моделей, использующихся в информатике и нейронауке, с моделями когнитивной психологии привело к образованию когнитивной науки.

10. Параллельная распределенная обработка ( *PDP*) — это модель познания, в которой информация, как считается, обрабатывается так же, как в нервных сетях. Это предполагает, что нервная обработка происходит одновременно в различных областях с простыми связями, которые либо усиливаются, либо ослабляются.

11. Эволюционная когнитивная психология — это подход к познанию, использующий эволюционную психологию и биологическую психологию в единой системе знаний.

**Глава 2.   
Когнитивная нейронаука**

В современной науке нет области, которая бы развивалась быстрее, привлекала больший интерес и обещала большее проникновение в тайны человека, чем исследование нервной системы. Будь вы начинающий студент, заинтригованный тем, что прочитал о мозге в газетах и журналах и увидел в телевизионных программах, или ученый с опытом проведения экспериментов и чтения научных статей, эта... [глава]...— приглашение к изучению наиболее интересного и важного органа в мире.

*Гордон М. Шеперд*

*В чем заключается проблема психики и тела?*

*В чем заключается основной принцип когнитивной нейронауки?*

*Почему наука о познании обратилась к нейронауке?*

*Назовите основные отделы центральной нервной системы.*

*Опишите анатомию и основные функции головного мозга.*

*Как ранние исследования головного мозга способствовали пониманию его функций и их локализации?*

*Каковы используемые сегодня методы отображения мозга?*

*Как исследования расщепленного мозга способствовали лучшему пониманию нервных основ когнитивной деятельности?*

**Исследование и картирование мозга**

Недавние успехи когнитивной нейронауки к началу XXI века изменили когнитивную психологию.

Люди всегда интересовались тем, что находится за следующим холмом, в долине, или где начинается река. В прошлом великие исследователи мира — Колумб, Льюис и Кларк, Эрхардт — сделали много удивительных открытий. Сегодня ученые исследуют еще более фундаментальную, чем вся наша планета, территорию, гораздо более близкую, намного более загадочную и гораздо упорнее не желающую раскрывать нам свои секреты. Это мир человеческого мозга.

В то время как размеры Земли огромны, а ее климат сложен, мозг имеет небольшие размеры (этот студенистый орган весит всего лишь около 1400 г), но его способность обрабатывать информацию весьма высока. Можно сказать просто: запутанная сеть нейронов и их соединений в головном мозге человека является наиболее сложной из известных нам систем. Способность мозга человека к вычислительному анализу сенсорных сигналов и пониманию себя и Вселенной поразительно сложна. Давайте рассмотрим эту удивительную вычислительную систему и ее физические и функциональные свойства.

Общая география головного мозга человека известна давно (скорее всего, древние люди гораздо чаще видели мозг человека, чем мы), однако описание специфической географии и функций мозга только начинает появляться в научной литературе. Современному исследованию мира мозга способствует развитие технологий отображения мозга, позволяющих нам видеть сквозь прочную преграду черепа. Как древние мореплаватели, наносящие на карту опасные моря, тихие лагуны и смертельные рифы, картографы психики наносят на карту области зрительной обработки данных, семантического анализа, интерпретации услышанного и огромное количество других когнитивных функций. Эта глава является вахтенным журналом путешествия по территории, картам и процессам мозга.

**XXI век — наука о мозге**

**Нейрокогнитология.**Энтузиазм, охвативший в последнее время когнитивных психологов, во многом был обусловлен новыми достижениями в области, сочетающей в себе когнитивную психологию и нейронауку, специальности, называемой **нейрокогнитологией,**или, более широко, **когнитивной нейронаукой.**Перед тем как перейти к подробному обсуждению нейрокогнитологии, давайте кратко исследуем более обширный вопрос, заключающийся в том, как в нейрокогнитологии рассматривается дихотомия психики и тела, проблема, над которой веками размышляли ученые и философы и которая в последнее время заново исследуется нейрокогнитологами, имеющими в своем распоряжении набор прекрасных научных инструментов.

Мозг - последний и величайший рубеж... наиболее сложная вещь из тех, которые мы пока обнаружили в нашей Вселенной.

*Джеймс Уотсон*

**Нервная система**

**Центральная нервная система**(ЦНС) состоит из спинного и головного мозга. Мы будем фокусироваться на головном мозге, уделяя особенное внимание структурам и процессам, имеющим отношение к основанным на данных нейронауки когнитивным моделям.

Основным элементом нервной системы является **нейрон,**специализированная клетка, передающая информацию по нервной системе. Головной мозг человека содержит огромное количество нейронов. По некоторым оценкам, их количество превышает 100 млрд (что приблизительно соответствует количеству звезд в Млечном пути); каждый из нейронов способен воспринимать нервные импульсы и передавать их другим нейронам (иногда тысячам других нейронов) и более сложен, чем любая другая известная система, земная или внеземная. В каждом кубическом сантиметре коры головного мозга человека содержится около 1000 км нервных волокон, соединяющих клетки друг с другом ( Blakemore , 1977). На рис. 2.1 показан вид запутанного скопления нейронов в головном мозге человека. Сравните этот рисунок с изображением нейрона (рис. 2.2) и попытайтесь определить дендриты и аксоны. В каждый конкретный момент времени активны многие нейроны ной связи между когнитивными функциями и мозгом благодаря исследованиям пациентов, страдающих от повреждений, опухолей, кровоизлияний в мозг, инсультов и других форм патологии. К сожалению, связь между мозгом и мышлением обычно устанавливалась уже после смерти, при вскрытии черепа недавно умершего пациента и сопоставлении его патологического поведения с аномалиями мозга. Теперь для выяснения того, какие области мозга принимают участие в конкретной когнитивной деятельности, используются живые, абсолютно здоровые испытуемые. Подробнее об этом мы расскажем позднее, а сейчас давайте кратко рассмотрим историю некоторых первых открытий.

* *1 Слово****перцептрон****было впервые использовано в 1957 году Фрэнком Розенблаттом, сотрудником Корнеллской авиационной лаборатории, создателем одной из первых нейросетей. В 1968 году Мински и Пейперт опубликовали книгу под названием «Перцептроны» ( Minsky & Papert , 1968).*

Рис. 2.1. Схематический рисунок клеток головного мозга, выполненный известным испанским анатомом Сантьяго Рамон-и-Кахалем, лауреатом Нобелевской премии за исследования в области нейронауки. На этом рисунке, сделанном на основе тщательных наблюдений при помощи микроскопа, показана сложная сеть нервных клеток в головном мозге человека

**В синапсе**(рис. 2.3) окончание аксона одного нейрона выделяет химическое вещество, взаимодействующее с мембраной дендрита другого нейрона. Этот химический нейротрансмиттер изменяет полярность, или электрический потенциал, воспринимающего дендрита. **Нейротрансмиттер**подобен переключателю, который может быть или включен, или выключен (отсюда вытекает убедительное сходство между нервными функциями и дихотомической природой компьютерных переключателей). Один класс нейротрансмиттеров оказывает тормозящее действие, что приводит к меньшей вероятности возбуждения следующего нейрона.

*Рис. 2.3. Синаптическая передача. В результате нервного импульса нейротрансмиттеры из аксона первого нейрона поступают в синаптическую щель и стимулируют рецепторы, находящиеся в мембране постсинаптического нейрона*

**Зарождение функциональной нейронауки.**Первые знания о специализированных функциях мозга появляются в XIX веке. Особенно важны работы французского невролога Пьера-Поля Брока, изучавшего афазию, языковое расстройство, при котором у пациента возникают проблемы с речью. Это расстройство часто наблюдается у людей, перенесших инсульт. При посмертных исследованиях мозга страдавших от афазии людей были обнаружены повреждения области, именуемой теперь зоной Брока (см. рис. 2.7). В 1876 году молодой немецкий невролог Карл Вернике описал новый вид афазии, для которого характерна неспособность понимать речь, а не неспособность говорить.

**Карл Лешли (1890-1958).**

Разработал принцип массового действия. Президент Американской психологической ассоциации, 1929. Фото предоставлено архивом Гарвардского университета



Рассмотрим модель нервной обработки, которая согласуется с существующими клиническими, экспериментальными и психологическими знаниями. Она предполагает, что нейроны обрабатывают информацию последовательно; это в чем-то похоже на упоминавшийся ранее компьютер фон Нейманна.

Согласно данной модели (рис. 2.8, *а*) *,*информация от одного нейрона передается другому, затем к следующему и т. д. Эта модель согласуется с экспериментальными данными, однако, по-видимому, она слишком проста, чтобы объяснить некоторые результаты, особенно работу Лешли, которая свидетельствует о том, что разрыв связи не влияет (абсолютно) на процесс. Другая возможность заключается в том, что обработка сложных, высокоуровневых интеллектуальных заданий выполняется в параллельной сети рядом функциональных связей (рис. 2.8, *б*). Согласно этой модели, информация обрабатывается и последовательно и параллельно. Таким образом, если часть проводящих путей уничтожается, система не всегда выходит из строя полностью, потому что она позволяет альтернативным путям принять на себя выполнение некоторых функций. По-видимому, эта теория лучше согласуется с имеющимися данными и именно она определяет современные взгляды в когнитивной психологии.

Специфичность операций памяти недавно была исследована Дэниэлом Шехтером из Гарвардского университета в эксперименте, посвященном изучению категорий памяти (см. главы, описывающие память и репрезентацию знаний). Предположим, что вас попросили прочитать следующий список слов: *конфета, пирожное, сахар, вкус.*Теперь откройте последнюю страницу главы. Сделайте это, пожалуйста, перед тем, как продолжить чтение.

Если вы ошибочно указали, что в списке есть слово, которого там на самом деле нет (когнитивные психологи называют это «ложной тревогой»), или не узнали одно из приведенных слов («промах»), вы продемонстрировали ошибку памяти. (Конечно, это же часто происходит при прохождении тестов.) Возможно, вы также верно определили одно или более из только что прочитанных вами слов. Правильное узнавание называется «попаданием». Отвечает ли за «попадания» и «ложные тревоги» одна и та же часть мозга? Чтобы ответить на этот вопрос, испытуемым зачитывали последовательности слов из одной категории (как в приведенном примере), а 10 мин спустя им показывали списки и спрашивали, слышали они эти слова или нет. Когда испытуемые раздумывали над решением, активность в их мозге регистрировалась при помощи ПЭТ. Полученные результаты вы можете увидеть на рис. 2.11.

Осуществляется ли обработка слов в одной области мозга? Согласно исследованию обработки слов при помощи ПЭТ, это не так. Когда испытуемые видят слово, активизируются участки затылочной области (а). Когда они слушают слова, активизируются верхние области височной коры (б); когда говорят, активизируются участки первичной моторной коры (в); а в «производстве» глаголов участвуют лобная доля и средние области височной коры (г). *Источник.*Petersen et al., 1988

Средняя часть височной доли активизируется и во время «попаданий», и во время ложных тревог, но задняя часть височной области (на рисунке справа), в которой обрабатываются звуки, активизируется только во время «попаданий». Известно, что истинные воспоминания связаны с физическими и сенсорными деталями больше, чем ложные воспоминания, для которых более характерна активность в коре лобной доли мозга, отвечающей, по-видимому, за принятие решений и ассоциативную память. Это выглядит так, как если бы ложные воспоминания были связаны с поиском сенсорного подтверждения. Мозговая динамика при создании ложной тревоги начинается с активности в средней части височной доли при вспоминании общей информации; эта активность затем перемещается в более высокоуровневые ассоциативные области. Во время процесса реконструкции похожие воспоминания могут быть ошибочно приняты за реальные. Это открытие имеет широкие приложения в случае так называемого синдрома ложных воспоминаний, который в последнее десятилетие часто являлся фокусом судебных процессов, связанных с достоверностью свидетельских показаний.

Хотя техника ПЭТ находится еще в начале своего развития и в будущем, видимо, будет совершенствоваться, она уже оказывает ощутимое содействие в составлении карты функций мозга. Кроме того, появятся, вероятно, и другие технологии. Даже на этом этапе первые результаты уже оказали значительное влияние на когнитивную психологию и смежные дисциплины. Например, вопрос локализации функций мозга, на котором настаивали френологи, может заслуживать некоторого доверия, хотя я потороплюсь добавить, что методы и общая теория френологии *не могут*рассчитывать на научное признание! Не вызывает сомнения и то, что многие функции мозга требуют совместной работы множества различных его зон. Однако первые впечатляющие исследования подтверждают, что локальная специфичность свойственна на удивление многим видам активности, связанным со сложными когнитивными задачами (некоторыми видами языковой обработки или процессами внимания). Обнаружилось, например, что, когда мы направляем внимание на реальные слова, такие как читаемый вами сейчас текст, активируются определенные задние области мозга.

Однако бессмысленные слова не активизируют эти центры. Кроме того, когда испытуемых просят проиллюстрировать употребление существительного (например, «молоток — ударять») или отнести его к определенному классу («молоток — инструмент»), у них активизируются определенные передние или височные зоны (McCarthy et al., 1993; Petersen et al., 1990; Petersen & Fiez, 1993; Posner, 1992; Posner et al., 1994).

В описанных выше исследованиях использовались современные достижения нейронауки, рассказывающие нам о когнитивной деятельности, мышлении и памяти, а также о природе мозга и его функциях. Сейчас мы обратимся к вопросу о специализации полушарий головного мозга.

**История о двух полушариях**

Если удалить у человека череп, можно увидеть мозг, состоящий из двух отчетливо различимых частей размером с кулак, известных как правое и левое полушария головного мозга. Хотя они кажутся одинаковыми, функции коры двух полушарий значительно различаются. Об этом различии людям известно очень давно, оно наблюдается также у большинства млекопитающих и многих позвоночных.

Недавно Алан Гевинс с коллегами из лаборатории электроэнцефалографических систем в Сан-Франциско разработали систему «супер-ЭЭГ», называемую сканером сети психической активности ( *Mental Activity Network Scanner - MANSCAN*), которая может записывать целых 250 изображений активности мозга в секунду. При этом ЭЭГ регистрируется за очень короткое время, примерно за 0,001 с, что является несомненным преимуществом по сравнению с другими методами визуализации, которым для получения изображения требуются в некоторых случаях многие секунды. Уже много лет обычная ЭЭГ используется для записи малейших электрических сигналов в мозге. Исследования обычных электроэнцефалограмм привели к открытию низкоамплитудных бета-волн, связанных с бдительностью и вниманием, и более медленных, длинных альфа-волн, связанных со спокойствием и расслаблением. При *MANSCAN*на голову человека надевают мягкий шлем со 124 электродами и при помощи компьютеров регистрируют сдвиги центров электрической активности. Малейшие электрические импульсы мозга, регистрируемые электродами, наносятся на ОМР-карту с высокой разрешающей способностью, создавая, таким образом, динамический образ того, что Гевинс называет «тенями мыслей». На приведенном здесь рисунке показаны изображения мозга пятерых людей (см. Gevins & Cutillo, 1993). На левом рисунке испытуемые ждут появления однозначного числа. На правом рисунке испытуемые должны помнить двузначное число, ожидая появления третьей цифры. Как видно, при более сложном задании имеет место гораздо большая коммуникация между различными областями мозга по сравнению с относительно простой ЭЭГ-активностью, связанной с выполнением несложного задания. Возможно, удержание чего-либо в сознании и одновременное наблюдение за другими событиями требует различных мыслительных операций.

**Роджер Сперри (1924-1994), лауреат Нобелевской премии**

Роджер Сперри (1924-1994), лауреат Нобелевской премии, автор работ по расщепленному мозгу, открывших новую многообещающую область исследований



*Рис . 2.12. Схематическое изображение нервных путей между сетчатками глаз и правым и левым полушариями головного мозга.*

Обратите внимание на то, что часть идущих от каждого глаза нервных волокон переходит в зрительном перекресте на противоположную сторону и входит в противоположное полушарие, а часть - нет объект. Если его просят выбрать объект противоположной рукой, результаты показывают, что испытуемый может сделать это только случайно.

В аналогичных исследованиях испытуемых просят смотреть в определенную точку, а затем предъявляют визуальный стимул, расположенный так, чтобы он ретельное количество тщательно разработанных экспериментов и демонстраций показали, что некоторые функции располагаются в специфических областях коры, обработка информации в мозге, скорее всего, распределена и по другим областям. Даже в случае специализации полушарий мозг, по-видимому, функционирует как целостный орган. Следует отметить, что во многих описанных выше исследовательских подходах изучались пациенты с рассеченным мозолистым телом и эти подходы были разработаны для демонстрации билатеральной природы мозга человека. У нормальных людей с неповрежденным мозолистым телом полушария функционируют сообща, обмениваясь между собой значительным количеством информации.

**Критические размышления: движения глаз и процессы в полушариях мозга**

Попробуйте провести небольшой эксперимент. Попросите друга ответить на вопрос: «Что означает высказывание "Факты - краткое изложение знаний?"» Переместился ли его взгляд вправо? Теперь скажите ему: «Представь себе свой дом и подсчитай количество окон в нем». Переместился ли его взгляд влево? В общем, особенно у правшей, активизация функций левого полушария, то есть связанных с языковой обработкой, сопровождается движениями правой стороны тела или принятием правосторонней ориентации, в то время как функции правого полушария, связанные со зрительными и/или пространственными задачами, сопровождаются движениями левой половины тела.

**Когнитивная психология и науки о мозге**

Пытаясь лучше понять психику человека, когнитивные психологи стали больше интересоваться органом, обеспечивающим психические функции, — мозгом. Их интерес к этому органу совпал с интересом представителей науки о мозге, обращающихся к когнитивной психологии в поисках моделей обработки человеком информации. Мы увидели, что в мозге человека можно обнаружить специализацию и многообразие функций. По-видимому, нервная система является мощной системой параллельной обработки, что, как считается, необходимо для быстрой, сложной и креативной обработки информации.

Открытия науки о мозге оказали непосредственное влияние на когнитивную психологию и компьютерные науки. Теории обработки информации включают достижения нейронауки. Примером этого является возникший в последнее время интерес к созданным на основе нейронауки моделям параллельной распределенной обработки. В области компьютерных наук мы видим вновь возникший интерес к моделированию компьютеров, которые не только осуществляли бы функции человека, но и архитектура которых имитировала бы устройство нейронных сетей.

**Резюме**

1. Проблема психики и тела обсуждается уже несколько столетий. Термин «психика» используется для обозначения функций тела, а именно головного мозга.
2. Исследуя локальный церебральный кровоток, Тульвинг обнаружил, что во время" обработки эпизодических воспоминаний активны одни специфические области мозга, а во время обработки семантических воспоминаний — другие.
3. Нейрокогнитология — это научное исследование связи между когнитивной психологией и нейронаукой. Заключение альянса между психологией и нейронаукой вызвано несколькими причинами. Они включают необходимость обнаружения физического подтверждения теоретических свойств Психики; потребность нейроученых в более подробных моделях мозга и поведения; необходимость обнаружения связи между патологией мозга и поведением; более частое использование в когнитивной науке созданных на основе нейронауки моделей; широкое использование компьютеров для моделирования нервных функций и разработка методов, делающих возможным более точное изображение структур мозга.
4. Основной элемент нервной системы — нейрон, основными частями которого являются дендриты, тело клетки, аксон и синаптические соединения, в которых происходит нейротрансмиссия.
5. Нейроученые долгое время спорили о возможности локализации функций головного мозга. Они пришли к выводу, что некоторые широкие функции локализовать можно (например, речь), но что обычно они распределены по всему мозгу.
6. Б недавнее время в рамках науки о мозге был разработан ряд методов, позволяющих получить графические изображения активности мозга высокого разрешения. Они включают ОМР, ПЭТ, КАТ, а также другие методы визуализации.
7. Изучение расщепленного мозга и когнитивные исследования показали, что в правом и левом полушариях мозга информация обрабатывается по-разному.

**Основные положения когнитивной психологии**

Позиции бихевиористов были подвергнуты критике представителями когнитивной психологии. Они исходят из того, что поведение человека определяется как воздействием на него условий внешней среды, так и его мыслительными способностями. Слово «когнитивность» происходит от латинского соgпоsсеге и означает познавать, знать.

Начало этому направлению положило исследование У. Нейсера. Идеи когнитивной психологии, раскрывающей роль сознания людей в их поведении, были обоснованы также в трудах американских психологов [Дж. Келли](http://1-source.ru/persona/147-george-kelly.html), Дж. Роттера, А. Бандуры и других представителей этого направления. Основной проблемой для них является «организация знания в памяти субъекта». Они считают, что знания человека организованы в определенные понятийные схемы, в рамках которых он мыслит и действует. Утверждается, что «восприятие, память, мышление и другие познавательные процессы определяются схемами так же, как и устройство организма генотипом».

Когнитивный подход в исследовании сознательного поведения человека заключается в стремлении понять, каким образом мы расшифровываем информацию о реальной действительности и организуем ее, с тем, чтобы проводить сравнения, принимать решения или разрешать проблемы, встающие перед нами каждую минуту.

Психология личностных конструктов - это один из вариантов когнитивного подхода к изучению поведения, разработанный в теории [Джорджа Келли](http://1-source.ru/persona/147-george-kelly.html) (1905-1967). Ее исходная предпосылка заключается в том, что разные люди по-разному осознают и оценивают явления действительности и принимают в связи с этим неодинаковые, альтернативные решения, позволяющие им выполнять их насущные задачи. Такой подход характеризуется как конструктивный альтернативизм. Ученый обосновывает положение об избирательном характере поведения человека, который из ряда альтернативных возможностей выбирает вполне определенные, с его точки зрения наиболее оптимальные в той или иной ситуации. В данном случае человек выступает как исследователь, выдвигающий разного рода «рабочие гипотезы» относительно действительности и выбора возможного варианта своего поведения. Такой подход помогает не только правильно вести себя в настоящий момент, но и предвидеть ход событий, а также контролировать свое поведение. При этом он «контролирует события в зависимости от поставленных вопросов и найденных ответов. Как утверждает Дж. Келли, любой человек осмысливает и оценивает явления внешней среды и определяет варианты своего повеления, исходя из конструируемых им понятийных схем или моделей, которые он называет личностными конструктами. Личностный конструкт характеризуется им как «устойчивый способ, которым человек осмысливает какие-то аспекты действительности в терминах схожести и контраста».

Келли отмечает, что если тот или иной личностный конструкт или понятийная схема оправдывает себя при оценке реальности и выборе поступка тем или иным человеком, то он исходит из нее и далее. Если же нет, он отвергает ее и конструирует другую. Подчеркивается, что личностные конструкты не хаотично теснятся в сознании человека, а определенным образом организованы и функционируют в той или иной системе. Речь идет об их иерархической, или «пирамидальной», организации, так что одни из них находятся «в подчиняющей», а другие - «в подчиненной» позиции относительно других частей системы.

Всесторонне обосновывается положение о том, что система личностных конструктов (понятийных схем), формирующаяся в процессе сознательного взаимодействия человека с внешней природной и социальной средой, определяет его широкие альтернативные возможности в выборе своих поступков и тем самым расширяет диапазон его свободы. В теории личностных конструктов Дж. Келли «люди представлены как свободные и зависящие от своего собственного поведения». Ряд содержательных положений высказаны А. Бандурой и Дж. Роттером в рамках их социально-когнитивного подхода в изучении психики людей и их поведения.

Научение через наблюдение - главная идея теории Альберта Бандуры (р. 1925). Речь идет о том, что мыслительные способности человека развиваются в процессе наблюдения им явлений внешней, прежде всего социальной среды. И он действует в соответствии со своими наблюдениями. Бандура обосновывает способность человека. К саморегуляции, в частности, к тому, чтобы, действуя в соответствии с обстановкой, учитывать характер влиянии своих действий на других людей и их возможные реагирования на эти действия. Тем самым появляется возможность предвидеть последствия собственных действий и самому регулировать, соответственно менять свое поведение.

Большое значение в сознательном поведении личности, кроме наблюдений, ученый отводит таким проявлениям сознания человека, как внимание и мотивы, побуждающие его действовать в том или ином направлении. Речь идет о побудительной мотивации поведения людей, вытекающей из их потребностей, интересов, целей и т.д. Оценивая прошлый опыт успехов и неудач в попытке достичь желаемых результатов, человек сам выстраивает свое поведение в соответствии со своими потребностями и интересами.

Вполне определенно А. Бандура «отдает приоритет сознательному мышлению над бессознательными детерминантами поведения». Другими словами, он ставит осмысленные цели над инстинктами или интуицией. Тем самым повышается возможность самоконтроля в поведении и деятельности людей, в том числе учет того, насколько поведение того или иного человека отвечает условиям внешней среды и насколько оно может быть эффективным для его социального самоутверждения. Ставится и решается проблема разработки про граммы самоконтроля и ее выполнения.

В своей теории социального научения Джулиан Роттер (р.1916) исследует проблему влияния на развитие психики человека социальных факторов, прежде всего его взаимоотношений с другими людьми. Исследуется влияние социальных ситуаций на развитие сознании и самосознания человека, в том числе на формирование сознательных мотивов его поведения.

Дж. Роттер ввел в науку психологии личности понятие потенциал поведения, выражающее вероятность того или иного ее поведения в зависимости от характера воздействия на нее внешних социальных факторов. В этом он солидаризируется с мнением А. Бандуры, утверждающего, что сознание человека, определяющее его поведение, в немалой степени формируется под влиянием внешних обстоятельств, прежде всего социальных. При этом указывается на роль данных обстоятельств в формировании целей деятельности и всей системы внутренней мотивации того или иного человека.

**Предпосылки возникновения когнитивной психологии.**Начиная с конца 40-х гг. в западной психологии, прежде всего, в американской, намечается возрастание интереса к проблематике сознания. Это выражается в изменении характера публикаций, в росте числа исследовательских работ по данному направлению и связанном с этим росте концепций; а также в популярности данной тематики среди студентов психологических факультетов.

Одновременно внутри психологической науки складываются предпосылки возникновения нового направления, ориентированного на изучение познавательных процессов. Внутри бихевиоризма Э. Толмен способствовал отказу от жесткой схемы S – R и вводит в психологию понятие познания как важной детерминанты поведения. Гештальт-психология также вносит значительные изменения в методологический и концептуальный аспекты психологической науки. Современные когнитивные теории тесно связаны с гештальт-теориями и в терминологической, и в методологическом плане. Наконец, работы Ж. Пиаже способствовали росту исследовательского интереса к проблемам интеллекта и познания.

У когнитивного направления в психологии нет “отца-основателя”, как, например, у психоанализа. Однако мы можем назвать имена ученых, которые заложили своими работами фундамент когнитивной психологии. Джордж Миллер и Джером Брунер в 1960 г. организовали Центр когнитивных исследований, где разрабатывали широкий круг проблем: язык, память, перцептивные процессы и процессы образования понятий, мышление и познание. Ульрик Найссер в 1967 г. опубликовал книгу “Когнитивная психология”, в которой попытался конституировать новое направление в психологии.

**Основные положения когнитивной психологии.**Современный когнитивизм трудно определить как единую школу. Широкий спектр концепций, относимых к данной ориентации, объединяет известная общность теоретических источников и единство концептуального аппарата, посредством которого описывается достаточно четко определенный круг феноменов.

Основная цель этих концепций – объяснить поведение при помощи описания преимущественно познавательных процессов, характерных для человека. Главный акцент в исследованиях делается на процессы познания (cognition - познание), “внутренние” характеристики человеческого поведения. Основные направления исследований:

а) изучение процессов перцепции, в том числе, социальной;

б) изучение атрибутивных процессов;

в) изучение процессов памяти;

г) изучение построения когнитивной картины мира;

д) изучение бессознательного познания и восприятия;

е) изучение познания у животных и т.д.

Основным методом для данного научного направления является лабораторный эксперимент. Основные методологические установки исследователей следующие:

1. источник данных – ментальные образования;

2. познание определяет поведение;

3. поведение как молярный (целостный) феномен;

Главная посылка: впечатления индивида о мире организуются в некоторые связные интерпретации, в результате чего образуются определенные связные идеи, верования, ожидания, гипотезы, которые регулируют поведение, в том числе, социальное. Таким образом, это поведение полностью находится в контексте ментальных образований.

Основные понятия направления: когнитивная организация – процесс организации когнитивной структуры, осуществляющийся под воздействием внешнего стимула (или воспринятого внешнего стимула); frame of reference - “понятийная рамка”, масштаб сравнения (рассмотрения) воспринятых объектов; понятие образа (целого), понятие изоморфизма (структурного подобия между материальными и психическими процессами), идея господства “хороших” фигур (простых, уравновешенных, симметричных и т.д.), идея поля – взаимодействия организма и среды.

Основная идея направления: когнитивная структура человека не может находиться в несбалансированном, дисгармоничном состоянии, а если это все же имеет место, у человека немедленно возникает стремление изменить это состояние. Человек ведет себя таким образом, чтобы максимизировать внутреннее соответствие его когнитивной структуры. Эта идея связана с концептами “логического человека”, “рационального человека” или “экономического человека”.

**Основные научные теории когнитивной психологии.***Теория структурного баланса Фрица Хайдера.*Основное положение этой теории гласит: люди склонны развивать упорядоченный и связный взгляд на мир; в этом процессе они строят некую “наивную психологию”, стремясь понять мотивы и установки другой личности. Наивная психология стремится к внутреннему балансу воспринимаемых человеком объектов, внутренней непротиворечивости. Дисбаланс вызывает напряжение и силы, которые ведут к восстановлению баланса. Баланс, согласно Хайдеру, это не состояние, которое характеризует реальные отношения между объектами, но только восприятие человеком этих отношений. Основная схема теории Хайдера: Р – О – Х, где Р – воспринимающий субъект, О – другой (воспринимающий субъект), Х – объект, воспринимаемый и Р и О. Взаимодействие этих трех элементов составляет некоторое когнитивное поле, и задача психолога заключается в том, чтобы выявить, какой тип отношений между этими тремя элементами является устойчивым, сбалансированным, и какой тип отношений вызывает чувство дискомфорта у субъекта (Р) и его стремление изменить ситуацию.

*Теория коммуникативных актов Теодора Ньюкома*распространяет теоретические положения Хайдера на область межличностных отношений. Ньюком полагал, что тенденция к балансу характеризует не только интраперсональную, но и интерперсональную системы отношений. Основное положение этой теории выглядит следующим образом: если два человека позитивно воспринимают друг друга, и строят какие либо отношения к третьему (лицу или объекту), у них возникает тенденция развивать сходные ориентации относительно этого третьего. Развитие этих сходных ориентаций может быть усилено за счет развития межличностных отношений. Консонантное (сбалансированное, непротиворечивое) состояние системы возникает, как и в предыдущем случае, когда все три отношения позитивны, либо одно отношение позитивно и два негативны; диссонанс возникает там, где два отношения позитивны и одно негативно.

*Теория когнитивного диссонанса Леона Фестингера*является, пожалуй, наиболее известной широкому кругу людей когнитивной теорией. В ней автор развивает идеи Хайдера, касающиеся отношений баланса и дисбаланса между элементами когнитивной карты мира субъекта. Основное положение этой теории следующее: люди стремятся к некоторой внутренней согласованности как к желаемому внутреннему состоянию. В случае возникновения противоречия между тем, что человек знает, или между тем, что он знает и тем, что он делает, у человека возникает состояние когнитивного диссонанса, субъективно переживаемое как дискомфорт. Это состояние дискомфорта вызывает поведение, направленное на его изменение – человек стремится вновь достичь внутреннего непротиворечия.

Диссонанс может возникать:

1. из логической непоследовательности (Все люди смертны, но А будет жить вечно.);

2. из несоответствия когнитивных элементов культурным образцам (Родитель кричит на ребенка, зная, что это нехорошо.);

3. из несоответствия данного когнитивного элемента какой-то более широкой системе представлений (Коммунист на выборах президента голосует за Путина или Жириновского);

4. из несоответствия данного когнитивного элемента прошлому опыту (всегда нарушал правила дорожного движения – и ничего; а сейчас оштрафовали!).

Выход из состояния когнитивного диссонанса возможен следующим образом:

1. через изменение поведенческих элементов когнитивной структуры (Человек престает покупать продукт, который, по его мнению, слишком дорогой некачественный, немодный и т.д.);

2. через изменение когнитивных элементов, относящихся к среде (Человек продолжает покупать некоторый продукт, убеждая окружающих, что это – то что надо.);

3. через расширение когнитивной структуры таким образом, чтобы в нее вошли ранее исключавшиеся элементы (Подбирает факты, свидетельствующие о том, что вот В, С и Д покупают такой же продукт – и все отлично!).

*Теория конгруэнтности Ч. Осгуда и П. Танненбаума*описывает дополнительные возможности выхода из ситуации когнитивного диссонанса. Согласно этой теории, возможны другие варианты выхода из состояния диссонанса, например, через одновременное изменение отношения субъекта и к другому субъекту, и к воспринимаемому объекту. Делается попытка предсказания изменений отношений (аттитюдов), которые произойдут у субъекта под влиянием стремления восстановить консонанс внутри когнитивной структуры.

Основные положения теории: а) дисбаланс в когнитивной структуре субъекта зависит не только от общего знака отношений, но и от их интенсивности; б) восстановление консонанса может быть достигнуто не толь за счет изменения знака отношения субъекта к одному из элементов триады “Р,О,Х”, но и путем одновременного изменения и интенсивности и знака этих отношений, причем – одновременно к обоим членам триады.

# Ещё в 50-е гг. в США стал повышаться интерес к когнитивным процессам. Появляются предпосылки возникновения нового направления, ориентированного на изучение познавательных процессов: Внутри бихевиоризма Э. Толмен способствовал отказу от жесткой схемы S – R и вводит в психологию  понятие познания как важной детерминанты поведения; Гештальт-психология вносит значительные изменения в методологический и концептуальный аспекты психологической науки. Современные когнитивные теории тесно связаны с гештальт-теориями  и в терминологической, и в методологическом плане; работы Пиаже способствовали росту исследовательского интереса к проблемам интеллекта и познания. Когн.психология была направлена против бихевиористического исключения психического компонента из анализа поведения. Методология когнитивизма позаимствована у бихевиоризма, предмет – поведение, но главный фактор поведения – когнитивные/познавательные процессы. В КП психика - как система когнитивных реакций, связанных не только с внешними стимулами, но и с внутренними переменными (самосознанием, когнитивными стратегиями, селективностью внимания и т.д.) Главный принцип: аналогия когнитивной системы человека с компьютером, т.е. психика - система, предназначенная для переработки информации. Свойства, присущие познавательной активности: избирательность (определяется опытом познающего субъекта), определяемость средой (предметами физического мира и социальным опытом, культурой); неполнота познавательных схем, их постоянная корректировка в процессе столкновения с действительностью. Метод анализа функционирования этой системы - микроструктурный анализ психических процессов. Достоинство КП - точность и конкретность полученных данных, что приближает её к объективным наукам. Однако точность достигается за счёт упрощения и игнорирования неоднозначности человеческой психики. Возникновение когн.психологии порождено скорее общим направлением и логикой развития психологии, чем открытиями конкретных ученых, тем не менее деятельность двух психологов в наибольшей степени способствовала её возникновению. Миллер создал первый научный Центр когнитивной психологии и начал разрабатывать новые методы изучения познавательных процессов (восприятия, памяти, мышления, речи и проводили анализ их генезиса). Миллер развивал подход, основанный на представлении о человеческом организме как системе, занятой активными поисками сведений и переработкой информации Миллер и другие когнитивисты ориентировались на анализ функционирования уже сформированных процессов и их структурный анализ. Параллельно начались работы по изучению искусственного интеллекта. Осознанию своего предмета и метода когнитивная психология обязана Найссеру и его книге «Когнитивная психология» (1967). Как и Пиаже, доказывал решающую роль познавательного компонента в структуре психики, в деятельности людей. Найссер определил познание как процесс, при помощи которого входящие сенсорные данные подвергаются различным видам трансформации для удобства их накопления, воспроизведения и дальнейшего использования. Он предположил, что когнитивные процессы лучше всего изучать, моделируя информационный поток, проходящий через различные стадии трансформации. Для объяснения сути происходящих процессов предложил термины: «иконическая память», «эхоическая память», «преднастроечные процессы», «фигуративный синтез», и разработал методы их изучения - визуальный поиск и селективное наблюдение. Первоначально он также занимался исследованием «искусственного интеллекта», но позже критиковал (за узость) - недооценивается обилие информационных стимулов, которые получает человек. Положительное в метафоре компьютера то, что интеллект не рассматривается как набор последовательных, малосвязанных этапов переработки информации, как традиционной психологии (вслед за ощущением идет восприятие, затем память, мышление и т.д.), а рассматривается комплексная система, имеющая сложную структуру. Многие исследования были направлены на изучение этой структуры. Среди них необходимо отметить изучение преобразований, которые происходят с сенсорной информацией с момента её попадания на рецептор и до получения ответной реакции. Полученные данные доказывали, что сенсорная чувствительность является непрерывной функцией и не существует порога в собственном смысле этого слова, так как порог обнаружения сигнала зависит от многих факторов => теория обнаружения сигнала. Работы Бродбента (модель ранней селекции), Нормана (модель поздней селекции) и других ученых показали, что фильтром, отбирающим нужные в данный момент сигналы, является внимание, которое приобрело совершенно новую трактовку в когнитивной психологии. Материалы, полученные при исследовании внимания и памяти, послужили стимулом к исследованию бессознательного. Бессознательное содержит неосознаваемую часть программы переработки информации, которая включается уже на первых этапах восприятия нового материала. Изучалось содержания долговременной памяти, и избирательной реакции при одновременной конфликтной подаче информации (в правое ухо - одна информация, в левое - другая) – была показана роль неосознаваемой переработки. Когнитивная система отбирает и доводит до сознания лишь те сигналы, которые наиболее важны в данный момент. Такая же селекция происходит при переводе информации в долговременную память. Некоторые ученые считают, что практически все сигналы запечатлеваются в нашей психике, однако не все они осознаются в данный момент, а некоторые не осознаются никогда (из-за незначительности, а не в силу асоциальности, как считал Фрейд). Основные положения когнитивной психологии.  Основные направления исследований: а) изучение процессов перцепции, в том числе, социальной; б) изучение атрибутивных процессов; в) изучение процессов памяти; г) изучение построения когнитивной картины мира; д) изучение бессознательного познания и восприятия; е) изучение познания у животных и т.д. Основным методом для данного научного направления является лабораторный эксперимент. Основные методологические установки исследователей следующие: 1. источник данных – ментальные образования; 2. познание определяет поведение; 3. поведение как молярный (целостный) феномен; Главная посылка: впечатления индивида о мире организуются в некоторые связные интерпретации, в результате чего образуются определенные связные идеи, верования, ожидания, гипотезы, которые регулируют поведение, в том числе, социальное. Таким образом, это поведение полностью находится в контексте ментальных образований. Основная идея направления: когнитивная структура человека не может находиться в несбалансированном, дисгармоничном состоянии, иначе возникает стремление изменить это состояние. Основные научные теории когнитивной психологии. Теория структурного баланса Ф. Хайдера. Основное положение: люди склонны развивать упорядоченный и связный взгляд на мир; в этом процессе они строят некую “наивную психологию”, стремясь понять мотивы и установки другой личности. Основная схема теории: Р – О – Х, где Р – воспринимающий субъект, О – другой (воспринимающий субъект),  Х – объект, воспринимаемый и Р и О. Взаимодействие этих трех элементов составляет когнитивное поле, и задача психолога в том, чтобы выявить, какой тип отношений между этими тремя элементами является устойчивым, сбалансированным, и какой тип отношений вызывает чувство дискомфорта у субъекта (Р) и его стремление изменить ситуацию. Теория коммуникативных актов Теодора Ньюкома  распространяет теоретические положения Хайдера на область межличностных отношений. Ньюком полагал, что тенденция к балансу характеризует не только интраперсональную, но и интерперсональную системы отношений. Основное положение: если два человека позитивно воспринимают друг друга, и строят какие либо отношения к третьему (лицу или объекту), у них возникает тенденция развивать сходные ориентации относительно этого третьего. Теория когнитивного диссонанса Леона Фестингера. В ней автор развивает идеи Хайдера, касающиеся отношений баланса и дисбаланса между элементами когнитивной карты мира субъекта. Основное положение: люди стремятся к некоторой внутренней согласованности как к желаемому внутреннему состоянию. В случае возникновения противоречия между тем, что человек знает, или между тем, что он знает и тем, что он делает,  у человека возникает состояние когнитивного диссонанса, переживаемое как дискомфорт. Это состояние дискомфорта вызывает поведение, направленное на его изменение. П.Линдсей и Д.Норман рассматривали человека как преобразователь информации, всегда стремящийся к обобщению и истолкованию поступающих сенсорных данных и к интерпретации и восстановлению информации, хранящейся в его памяти, с помощью разного рода алгоритмов и стратегий. Основная задача – описать, как происходит процесс решения задач. Идея о «состоянии осведомлённости» => решение задач – это уменьшение разрыва м/у предыдущим и последующим «состоянием осведомлённости». Этот переход осуществляется через операторы (алгоритмы решения и с другой стороны – эвристические приёмы). Саймон считал, что человек – решатель задач. Идеи: человек, как поведенческая система, прост как муравей; кажущаяся сложность лишь отражает сложность окр.среды. В последнее время когнитивная психология, как и другие школы, все больше ориентируется на достижения смежных направлений. В современной (особенно европейской) вариации когнитивной психологии полурярны символический и коннекциональный подходы. Символический подход рассматривает способы оперирования символами как единицами информации (например, в речи), а коннекционализм изучает виды взаимосвязи элементов в когнитивной системе. Результаты, полученные учеными этой школы, проникают и в работы по возрастной психологии, психологии эмоций и личности. В социальной психологии всё большее распространение получает изучение социальных когниций и их роли в межгрупповом взаимодействии. Работы Найссера и других ученых способствовали появлению большого числа исследований по экологии восприятия. Можно утверждать, что эти труды привели к тому, что экологический подход является в настоящее время одним из наиболее распространенных направлений в современной психологии, реальной альтернативой информационному подходу во многих сферах когнитивной психологии. *Когнитивная теория личности*

|  |
| --- |
| Когнитивная теория личности близка к гуманистической, однако в ней имеется ряд существенных отличий. Основоположником этого подхода является американский психолог Дж. Келли (1905-1967). По его мнению, единственное, что человек хочет знать в жизни, — это то, что с ним произошло и что с ним произойдет в будущем.  Главным источником развития личности, согласно Келли, является среда, соци­альное окружение. Когнитивная теория личности подчеркивает влияние интеллек­туальных процессов на поведение человека. В этой теории любой человек сравнива­ется с ученым, проверяющим гипотезы о природе вещей и делающим прогноз будущих событий. Любое событие открыто для многократного интерпретирования. Главным понятием в этом направлении является «конструкт» (от англ. *construct* — строить). Это понятие включает в себя особенности всех известных познавательных процессов (восприятия, памяти, мышления и речи). Благодаря конструктам человек не только познает мир, но и устанавливает межличностные отношения. Конструкты, которые лежат в основе этих отношений, называются личностными конструктами (Франселла Ф., Баннистер Д., 1987). Конструкт — это своеобразный классификатор-шаблон нашего восприятия других людей и себя.    http://www.bibliotekar.ru/psihologia-2/141.files/image001.gif    Келли открыл и описал главные механизмы функцио­нирования личностных конструктов, а также сформулиро­вал основополагающий постулат и 11 следствий. Постулат утверждает, что личностные процессы психологически ка­нализированы таким образом, чтобы обеспечить человеку максимальное предсказание событий. Все остальные след­ствия уточняют этот основной постулат.  С точки зрения Келли, каждый из нас строит и прове­ряет гипотезы, одним словом, решает проблему, является ли данный человек спортивным или неспортивным, музы­кальным или немузыкальным, интеллигентным или неин­теллигентным и т. д., пользуясь соответствующими кон­структами (классификаторами). Каждый конструкт имеет «дихотомию» (два полюса): «спортивный - неспортивный», «музыкальный-немузыкальный» и т. д. Человек выбирает произвольно тот полюс дихотомического конструкта, тот исход, который лучше описывает событие, т. е. обладает лучшей прогностической ценностью. Одни конструкты пригодны для описания лишь узкого круга событий, в то время как другие обладают широким диа­пазоном применимости. Например, конструкт                 «умный-глупый» вряд ли годится для описания погоды, а вот конструкт «хороший-плохой» пригоден фактически на все случаи жизни.  Люди отличаются не только количеством конструктов, но и их местоположением. Те конструкты, которые актуализируются в сознании быстрее, называются суперординатными, а которые медленнее — субординатными. Например, если, встретив ка­кого-то человека, вы сразу оцениваете его с точки зрения того, является ли он умным или глупым, и только потом — добрым или злым, то ваш конструкт «умный-глупый» является суперординатным, а конструкт «добрый-злой» — субординатным.  Дружба, любовь и вообще нормальные взаимоотношения между людьми возмож­ны только тогда, когда люди имеют сходные конструкты. Действительно, трудно пред­ставить себе ситуацию, чтобы успешно общались два человека, у одного из которых доминирует конструкт «порядочный-непорядочный», а у другого такого конструкта нет вообще.  Конструктная система не является статическим образованием, а находится в по­стоянном изменении под влиянием опыта, т. е. личность формируется и развивается в течение всей жизни. В личности доминирует преимущественно «сознательное». Бес­сознательное может относиться только к отдаленным (субординантным) конструк­там, которыми при интерпретации воспринимаемых событий человек пользуется редко.  Келли полагал, что личность обладает ограниченной свободой воли. Конструкт­ная система, сложившаяся у человека в течение жизни, содержит в себе известные ограничения. Однако он не считал, что жизнь человека полностью детерминирована. В любой ситуации человек способен сконструировать альтернативные предсказания. Внешний мир — не злой и не добрый, а такой, каким мы конструируем его в своей голове. В конечном итоге, по мнению когнитивистов, судьба человека находится в его руках. Внутренний мир человека субъективен и является, по мнению когнитивистов, его собственным порождением. Каждый человек воспринимает и интерпретирует внешнюю реальность через собственный внутренний мир.  Основным концептуальным элементом является личностный «конструкт». У каж­дого человека имеется своя собственная система личностных конструктов, которая делится на два уровня (блока):  1. Блок «ядерных» конструктов — это примерно 50 основных конструктов, кото­рые находятся на вершине конструктной системы, т. е. в постоянном фокусе опера­тивного сознания. Этими конструктами человек пользуется наиболее часто при взаи­модействии с другими людьми.  2. Блок периферических конструктов — это все остальные конструкты. Количе­ство этих конструктов сугубо индивидуально и может варьировать от сотен до не­скольких тысяч.  Целостные свойства личности выступают как результат совместного функциони­рования обоих блоков, всех конструктов. Выделяют два типа целостной личности:  когнитивно сложная личность (личность, у которой имеется большое количество кон­структов) и когнитивно простая личность (личность с небольшим набором конструк­тов).  Когнитивно сложная личность, по сравнению с когнитивно простой, отличается следующими характеристиками:  1) имеет лучшее психическое здоровье;  2) лучше справляется со стрессом;  3) имеет более высокий уровень самоооценки;  4) более адаптивна к новым ситуациям.  Для оценки личностных конструктов (их качества и количества) существуют спе­циальные методы. Наиболее известный из них «тест репертуарной решетки» (Франселла Ф., Баннистер Д., 1987).  Испытуемый сравнивает одновременно между собой триады (список и последо­вательность триад составляются заранее из людей, играющих важную роль в про­шлой или настоящей жизни данного испытуемого) с целью выявления таких психо­логических характеристик, которые есть у двух из сравниваемых трех людей, но отсутствуют у третьего человека.  Например, вам предстоит сравнить преподавателя, которого вы любите, свою жену (или мужа) и себя. Предположим, вы считаете, что у вас и вашего преподавателя есть общее психологическое свойство — общительность, а у вашего супруга(и) такое каче­ство отсутствует. Следовательно, в вашей конструктной системе есть такой кон­структ — «общительность-необщительность». Таким образом, сравнивая себя и дру­гих людей, вы раскрываете систему своих собственных личностных конструктов.  Согласно когнитивной теории, личность — это система организованных личност­ных конструктов, в которых перерабатывается (воспринимается и интерпретирует­ся) личный опыт человека. Структура личности в рамках данного подхода рассмат­ривается как индивидуально своеобразная иерархия конструктов.  На контрольный вопрос «Почему одни люди более агрессивны, чем другие?» когнитивисты отвечают так: потому что у агрессивных людей имеется особая конструктная система личности. Они иначе воспринимают и интерпретируют мир, в частности, лучше запоминают события, связанные с агрессивным поведением. |