**Образ психологии в когнитивных науках**

Реферат по курсу «Методологические основы психологии» студентки 5 курса дневного отделения Крючковой О.Г.

Московский Государственный Университет им М.В. Ломоносова

Факультет психологии

Кафедра личности

Москва, 2002

**Введение.**

Когнитивные науки очень популярны на Западе, где они выделились в самостоятельный раздел науки в конце 70-х годов.

Когнитивные науки - это некий конгломерат научных дисциплин, объектом исследования которых являются естественные и искусственные познающие (когнитивные) системы. Фундаментальные исследования в этой области позволяют понять механизмы функционирования интеллекта человека, его восприятия, речевой способности; а прикладные - создать эффективные методики и системы обучения, реализовать когнитивные механизмы в разнообразных компьютерных системах обработки речи, изображений и т.д. Основными разделами являются: когнитивная психология, когнитивная лингвистика, теория нейронных сетей. (В. СОЛОВЬЕВ)

 Различные ученые дают собственную интерпретацию термина когнитивный, в зависимости от того, в какой конкретной науке он используется. Изменение целей когнитивной науки влечет за собой частичное изменение характеризующего ее термина.

Анализ источников по проблеме использования термина когнитивный позволяет определить диапазон его современного употребления, а также исключить случаи его использования, которые представляются недостаточно оправданными и не могут считаться общепризнанными. Это:

во-первых, отождествление его с термином обыденный,

во-вторых, отождествление его и разъяснение через приравнивание прилагательного когнитивный прилагательному нейрологический, т.е. полученный в ходе применения нейрологических наблюдений и экспериментов.

В-третьих, это такое употребление термина, при котором он лишается реального содержания и выражает одно только желание использовавшего его автора следовать моде или соответствовать по тематике наиболее престижным направлениям своего времени.

Термин когнитивный в значении познавательный или соответствующий познанию появился довольно давно в философской литературе (Философский энциклопедический словарь. М., 1983).

С появлением когнитивной психологии, которая была определена как “ изучение ментальных процессов”, и с исследованием многих аспектов этих процессов, происходящих в ходе ментальной деятельности, а также в связи с новыми подходами к рассмотрению психических процессов (восприятия, внимания, запоминания, мышления и т.д.), характеризующих ментальную деятельность человека, термин когнитивный значительно расширяет свое содержание. Когнитивная теория – это исследование ментальной информации, т.е. информации, хранящейся в ментальном лексиконе внутри мозга и составляющей основу человеческого сознания (Jackendoff R. Semantics and Cognition.).

**2. Основные дисциплины когнитивной науки**

Чтобы понять, что входит в понятие когнитивные науки, и чем они занимаются, необходимо обратиться к истории понятия. Первыми употребили обозначение “когнитивный, когнитивная” психологи, которые поставили себя в оппозицию к бихевиоризму и необихевиоризму. Как пишут авторы труда по истории психологии, “молодые люди (Дж. Миллер и Дж. Брунер, основавшие в 1960 г. при Гарвардском университете Центр когнитивных исследований. — В.К.) впоследствии вспоминали, что ни один человек в Центре не мог объяснить, что же все-таки означает “когнитивная” и что из всего этого следует” (Шульц, Шульц 1998: 486). Со временем, с падением влияния (нео) бихевиоризма, едва ли не вся психология стала “когнитивной”, но это сделало еще менее ясным содержание термина. Так, в предисловии к опубликованным материалам финско-советского симпозиума по когнитивной психологии говорится, что “когнитивная психология… включает в ядро своего предмета совокупность познавательных (ментальных) процессов — восприятие, память, мышление, представление” (Когнитивная психология, 1986). Там же говорится, что участники симпозиума исходили из эквивалентности понятия “когнитивная психология” понятию “психология познавательных процессов”.

Можно предположить, что именно психология выступает ядром “когнитивных наук”, к которому примыкают определенным образом ориентированная лингвистика, (язык обеспечивается ментальными процессами) и искусственный интеллект как моделирование важнейших функций психики. Вполне естественным кажется включение теории принятия решений, теории аргументации, теории речевого воздействия и ряда других.

**2.1**

Когнитивная психология изучает то, как люди получают информацию о мире, как эта информация представляется человеком, как она хранится в памяти и преобразуется в знания, и как эти знания влияют на наше внимание и поведение. Когнитивная психология охватывает весь диапазон психологических процессов - от ощущений до восприятия, распознавания образов, внимания, обучения, памяти, формирования понятий, мышления, воображения, запоминания, языка, эмоций и процессов развития; она охватывает всевозможные сферы поведения (Р.Л.Солсо. Когнитивная психология, 1996)

Модель, которой обычно пользуются когнитивные психологи, называется МОДЕЛЬЮ ПЕРЕРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ.

Когнитивные модели, опирающиеся на модель переработки информации, - это эвристические построения, используемые для организации существующего объема литературы, стимуляции дальнейших исследований, координации исследовательских усилий и облегчения коммуникаций между учеными.

Модель переработки информации предполагает, что процесс познания можно разложить на ряд этапов, каждый из которых представляет собой некую гипотетическую единицу, включающую набор уникальных операций, выполняемых над входной информацией. Предполагается, что реакция на событие является результатом серии таких этапов и операций (например, восприятие, кодирование информации, воспроизведение информации из памяти, формирование понятий, суждение и формирование высказывания). На каждый этап поступает информация от предыдущего этапа, и затем над ней выполняются свойственные для данного этапа операции. Поскольку все компоненты модели переработки информации, так или иначе, связаны с другими компонентами, трудно точно определить начальный этап; но для удобства можно считать, что вся эта последовательность начинается с поступления внешних стимулов. Эти стимулы не представлены непосредственно в голове, но они преобразуются в значимые символы, в то, что некоторые когнитологи называют "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. Эта внутреннюю репрезентацию, которая в сочетании с другой контекстуальной информацией дает основу для ответа на вопрос.

Модель переработки информации породила два важных вопроса, вызвавших значительные споры среди когнитивных психологов: какие этапы проходит информация при обработке? и в каком виде информация представлена в уме человека? Среди прочего когнитивные психологи пытались ответить на эти вопросы путем включения в свои исследования методов и теорий из конкретных психологических дисциплин.

**2.2**

В соответствии с наиболее распространенной точкой зрения, когнитивная наука – это наука о системах знаний и обработке информации (Р.Шепард). Один из ученых-когнитивистов Майкл Газзанига, в беседах с Дж.Миллером, утверждал, что ученых, работающих в этой области, объединяет желание узнать "когнитивные правила, которым следуют люди, и те представления знаний – the knowledge representation, на операции с которыми эти знания направлены". В.В.Петров определяет основную задачу когнитивной науки в том, чтобы "понять, каким образом человек... оказывается способным перерабатывать, трансформировать и преобразовывать огромные массивы знаний в крайне ограниченные промежутки времени". Марина Павлова «Метафоры и когнитивные науки».

Занимаясь изучением способов получения, переработки и хранения информации, специалисты по когнитивной науке выдвинули идею о существовании неких форм репрезентации этих способов не только в научных описаниях, но и в мозгу человека, т.е. в виде определенных структур сознания. Когнитивная наука занимается решением проблем, связанных с формированием и функционированием этих структур. Наиболее простой путь доступа к структурам сознания лежит через язык и, соответственно, через лингвистику. На этом пути заглавную роль сыграли положения Н.Хомского о новых направлениях лингвистических исследований. Хомский отмечал, что ученые слишком долго были сосредоточены на изучении внешних проявлений языка, его экстериоризованных форм; теперь предстоит заняться его свойствами внутри мозга, т.е. интериоризированными структурами языка.

Когнитивная лингвистика - это одна из главных наук всего когнитивного цикла, - всех наук, развивающихся под эгидой когнитивной науки как таковой. Сегодня когнитивная лингвистика представлена целым рядом достаточно различающихся между собой школ. Вместе с тем их, несомненно, объединяет стремление дать языковым фактам и языковым категориям психологическое объяснение и так или иначе соотнести языковые формы с их ментальными репрезентациями и с тем опытом, который они в качестве структур знания отражают. Когнитивная лингвистика занимается в основном сверхглубинной семантикой, и интересуют ее в первую очередь содержательные аспекты языковых форм. В связи с этим очень часто специфику когнитивной лингвистики связывают с ее ориентацией на исследование конструирования значения, его динамики, сложности формирования значения в пределах разных конструкций и в дискурсе и т.д. Включение в ее название термина когнитивный, таким образом, весьма значимо и позволяет провести должное разграничение лингвистики когнитивной и лингвистики функциональной, несмотря на некоторые точки пересечения между ними и, в частности, их оппозицию лингвистике формальной.

 Психолингвистика - наука о закономерностях порождения и восприятия речевых высказываний. Возникла в 50-х гг. 19 в. как реакция на появление практических задач, для решения которых оказался недостаточным аппарат лингвистики и традиционной психологии (социальное воздействие при помощи речи, инженерно-психологические задачи, интенсификация обучения иностранному неродному языку и т.п.).

В нашей стране психолингвистика возникла на базе психологической школы Л. С. Выгодского. Психолингвистика рассматривает речь как один из видов целенаправленной деятельности человека, подчиняющейся общим закономерностям организации деятельности. Основные направления исследования - модели грамматического порождения высказываний, механизмы восприятия и понимания семантической стороны речи, а также вообще закономерности семантической организации языковой способности человека; вероятностная организация восприятия речи. Интенсивно разрабатываются проблемы психологии общения, закономерностей строения цельного и связного текста. Основные области практического применения - обучение иностранному языку, инженерная и космическая психология, детская речь, проблемы речевого воздействия (радио, ораторская речь и т.д.).

В современном значении термин “психолингвистика” был введен американскими учеными Ч. Осгудом и Т. Сибеоком, опиравшимися на необихевиоризм и дескриптивную лингвистику (так называемая Йельская школа). С начала 60-х гг. XX в. американская психолингвистика ориентируется на теорию “порождающей грамматики” Н. Хомского, но затем (вторая половина 70-х гг.) наметился отказ от нее и поиски общепсихологической теории. Н. Хомский утверждает, что знание всех предложений языка невозможно, что в основе языка должна лежать некоторая ограниченная система правил. Эта система правил и есть грамматика языка. Она задает бесконечное число «правильных» предложений. Носитель языка, как говорящий, так и слушающий, каждый раз пускает в ход эту порождающую грамматику, чтобы с ее помощью либо построить «правильное» высказывание, либо понять «правильно» построенные высказывания. Н. Хомский выделяет два понятия: языковая способность и языковая активность. Языковая способность — это нечто вроде потенциального знания языка. Языковая активность — процессы, которые происходят при реализации этой способности в речевой деятельности. По Н. Хомскому, языковая способность первична, она определяет языковую активность, а не наоборот.

Нейролингвистика — раздел психологии, посвященный изучению мозговых механизмов речевой деятельности в норме и при локальных поражениях мозга. Нейролингвистика – область пограничная для психологии, неврологии и лингвистики, изучающая мозговые механизмы речевой деятельности и те изменения в речевых процессах, которые возникают при локальных поражениях мозга. Развитие нейролингвистики связано с развитием нейропсихологии, с одной стороны, лингвистики и психолингвистики - с другой. В соответствии с представлениями современной нейропсихологии, нейролингвистика рассматривает речь как системную функцию, а афазию - как системное нарушение, которое складывается из первичного дефекта и вторичных нарушении, возникающих в результате воздействия первичного дефекта, а также функциональных перестроек работы мозга, направленных на компенсацию нарушенной функции.

Очень важная идея была высказана Выготским относительно проблемы локализации психических функций. Он подчеркивал, что решение этого вопроса зависит от того, что мы считаем, локализуется и настаивал на том, что сознание человека организовано в соответствии с системным и смысловым принципами. Он выделял три основных принципа, лежащих в основе формирования высших психических функций:

Образование сложных динамических систем, интегрирующих целый ряд элементарных функций. Из этого следует, что нарушение любой из этих систем должно вести к нарушению интегративной деятельности в целом; эти нарушения специфичны и зависят от вклада, который вносила данная функция в систему. Исходя из динамического характера систем, степени автоматизма, произвольности выполнения той или иной функции может с разной степенью вовлекать для одного и того же действия высшие и низшие звенья иерархической системы.

Изменчивость межфункциональных связей и отношений в процессе формирования высших психических функций - и, соответственно, принцип хроногенной локализации функций. Из этого принципа следует, что "высшее", внося новый принцип функционирования, не повторяет "низшего", наоборот "низшее" перестраивается под влиянием "высшего". Это подтверждается, например, большим клиническим материалом о разной ранимости высших и низших звеньев системы на разных ступнях онтогенеза.

Опосредованное строение высших психических функций. Здесь речь идет об обобщенном, так сказать опосредованном с помощью знаковой системы отражении действительности в сознании. При патологии психические функции могут терять это свойство "свернутости", "сжатости" и закодированности и могут реализовываться только с опорой на внешнюю помощь, путем превращения внутренней деятельности, во внешнюю. На этом основано множество клинических приемов компенсации утраченных в патологии функций.

Эти принципы Выготского легли в основу нейропсихологической теории Лурии и в основу предложенного Лурией системного метода анализа высших психических функций и их нарушений. На этих же принципах основан и анализ развития речи у детей и классификация речевых нарушений (афазий).

 В настоящее время на пересечении психологии познавательных процессов, психолингвистики и психологии личности новое направление - психосемантика. Предметом экспериментальной психосемантики являются субъективные системы значений, основным методом - многомерное шкалирование - построение субъективных семантических пространств.

В экспериментальной психосемантике на практике реализован определенный принцип использования математических методов в психологии. Язык многомерных пространств и графов дает модельные средства для описания эмпирических систем значений.

Психосемантика задает не только новый подход к общей психологии познавательных процессов, но и обеспечивает новые схемы решения проблем дифференциальной психологии. Процедуры построения субъективных пространств освобождают результаты исследования от влияния системы значений самого исследователя. Экспериментальная психосемантика позволяет реконструировать видение мира глазами самого субъекта. В то время как при традиционном подходе к измерению индивидуальных различий индивид рассматривается как точка в пространстве диагностических параметров, заданных исследователем, при экспериментально-психосемантическом подходе индивид как бы оказывается носителем особого пространства, заданного им самим, — пространства индивидуальных значений.

В зарубежных исследованиях подобный подход развивается, прежде всего, последователями Ч. Осгуда (основная методика «семантический дифференциал») и Дж. Келли («репертуарный ролевой тест личностных конструктов»).

Основанный на унифицированной системе координат, семантический дифференциал в диагностическом плане оказывается наиболее приспособленным для измерения среднестатистических оценочных реакций на объект, свойственных определенной массовой группе респондентов. Но семантический дифференциал обладает определенными возможностями и для диагностики уникальных особенностей индивидуальных систем значений.

Психосемантические методы предоставляют возможность для разрешения дилеммы между «стандартизацией» и «индивидуализацией». Это наиболее ярко иллюстрирует метод личностных конструктов Дж. Келли. В отличие от семантического дифференциала, экспериментатор, использующий теорию личностных конструктов, не задает испытуемому готового набора шкал. Испытуемый сам формулирует названия значимых для него шкал в ходе процедуры триадической оценки сходства «элементов». После выявления набора конструктов испытуемый заполняет так называемую «репертуарную решетку. Данные по теории личностных конструктов имеют смысл фактически только в применении к конкретному субъекту, их трудно сгруппировать так, чтобы охарактеризовать целую группу испытуемых. Однако, несмотря на эту идиографичность, она позволяет применять для анализа данных количественно-статистические методы. Выяснение вопроса о размерности системы дает весьма важный диагностический показатель, который интерпретируется как «когнитивная сложность личности». «Сложная» личность в отличие от «простой» структурирует свой субъективный опыт в пространстве большего числа измерений.

Количество независимых конструктов (размерность личностного семантического пространства) определяет не только степень дифференцированности в восприятии и прогнозировании поведения других людей, но и количество степеней свободы в поведении самой личности.

Содержание и структура «репертуарной решетки» (и реконструируемых на ее основе субъективных пространств) рассматриваются при этом как носители информации о внутреннем мире, категориальной системе индивидуального сознания субъекта.

В отечественной психологии необходимость исследования значений была весьма отчетливо сформулирована на теоретико-методологическом уровне прежде всего в работах школы Выготского—Леонтьева. В работах А.Н. Леонтьева психологический смысл проблемы значений раскрыт через систему оппозиций «значение — чувственная ткань сознания», «значение — личностный смысл».

Обобщенная структура данных, которыми оперирует традиционная психометрика, может быть схематизирована в виде плоской прямоугольной матрицы «индивид — характеристика». Экспериментальная психосемантика оперирует объемными трехсторонними матрицами типа «объект — категория — индивид», что создает объективные возможности для построения эмпирических моделей на основе принципа «субъектности».

В слое данных, полученных с помощью психосемантической методики от одного субъекта, содержатся группировки объектов, которые информируют исследователя о наличии у субъекта определенных актуальных категорий. Субъективная категория — это подмножество множества объектов, все элементы которого обладают одинаковым значением. Но данные матрицы «объект — объект» сами по себе еще не информируют о значениях, соответствующих этим категориям. Разбиение людей на две противопоставленные категории «полных» и «худых» еще не дает сведений о том, какой из вариантов для испытуемого более приемлем. В методике Дж. Келли такая конкретизация категорий как раз и производится: испытуемый дает наименования категориям, формулируя конструкты. В этом случае каждый слой, представляющий данные одного испытуемого в общей призме данных, представляет собой матрицу «объект — признак»: в данном случае в роли объектов выступают репертуарные ролевые позиции (элементы), а в роли признаков — конструкты.

Корреляции между парами строк дают индивидуальные модели «объект — объект» (матрицы субъективного сходства объектов), корреляции между парами столбцов каждого слоя дают индивидуальные модели «категория — категория» (или «признак — признак»). Если модели «категория—категория» («слово—слово»), получаемые в психолингвистических исследованиях с применением прямых субъективных оценок сходства, скорее описывают так называемые «знаемые» системы значений, или «декларативные», то модели «категория — категория», выведенные из таблиц «объект — категория», в большей степени описывают реально функционирующие системные связи между категориями — отношения их функциональной «синонимичности» или «антонимичности».

**2.3**

Кибернетика также входит в когнитивные науки. Г.Н. Поваров, автор предисловия к русскому переводу “Кибернетики” Н. Винера, пишет: “Основной тезис книги — подобие процессов управления в машинах, живых организмах и обществах, будь то общества животных (муравейник) или человеческие. Процессы эти суть, прежде всего процессы передачи, хранения и переработки информации…” (Поваров 1983). Кибернетика акцентирует процессы управления, основанные на результатах переработки информации (ведь полное название знаменитой книги Винера — “Кибернетика, или управление и связь в животном и машине”).

Психокибернетика - это одна из ветвей психофизики. Следствием психокибернетики на физическом плане является психология - та область знаний, которая оперирует со следствиями и на их базе строит свою теорию, продвигаясь дальше в углублении своего поиска.

Максвелл Мальц, автор книги "Психокибернетика", пишет, что у каждого человека есть подсознательное мышление, которое отвечает за интерпретацию чувственных и визуальных образов. Однако оно так странно устроено, что не может отличить фантазию от реальности.

Из кибернетики вырастают науки об искусственном интеллекте. Искусственный интеллект как научное направление, связанное с попытками формализовать мышление человека, имеет длительную предысторию. Первые шаги кибернетики были направлены на изучение и осмысление в новых понятиях процессов, протекающих в сложных, прежде всего живых, системах, включая и мыслящие. Позднее это направление работ оформилось в самостоятельную область, разрабатывающую проблему искусственного интеллекта.

В ходе последующего развития исследований по искусственному интеллекту произошло их разделение на относительно самостоятельных направления. Это разделение сохраняется и до сегодняшнего дня.

Разделение работ по искусственному интеллекту на два направления связано с существованием двух точек зрения на вопрос, каким образом строить системы искусственного интеллекта. Сторонники одной точки зрения убеждены, что «важнее всего результат», т.е. хорошее совпадение поведения искусственно созданных и естественных интеллектуальных систем, а что касается внутренних механизмов формирования поведения, то разработчик искусственного интеллекта вовсе не должен копировать или даже учитывать особенности естественных, живых аналогов. Таким образом, это направление рассматривает продукт интеллектуальной деятельности человека, изучает его структуру, и стремиться воспроизвести этот продукт средствами современной техники. Успехи этого направления искусственного интеллекта оказываются тесно связанны с развитием возможностей ЭВМ и искусства программирования, т.е. с тем комплексом научно-технических исследований, которые часто называют компьютерными науками. Это направление искусственного интеллекта можно охарактеризовать термином «машинный интеллект».

Другая точка зрения состоит в том, что именно изучение механизмов естественного мышления и анализ данных о способах формирования разумного поведения человека могут создать основу для построения систем искусственного интеллекта, причем построение это должно осуществляться, прежде всего, как моделирование, воспроизведение техническими средствами принципов и конкретных особенностей функционирования биологических объектов. Это направление искусственного интеллекта рассматривает данные о нейрофизиологических и психологических механизмах интеллектуальной деятельности и, в более широком плане, разумного поведения человека. Оно стремиться воспроизвести эти механизмы с помощью тех или иных технических устройств, с тем чтобы «поведение» таких устройств хорошо совпадало с поведением человека в определенных, заранее задаваемых пределах. Развитие этого направления тесно связано с успехами наук о человеке. Для него характерно стремление к воспроизведению более широкого, чем в машинном интеллекте, спектра проявлений разумной деятельности человека. Данное направление искусственного интеллекта охарактеризовывается термином «**искусственный разум**».

**Вместо заключения:**

В недавнее время появилась наука когнитивистика, - это недавно образованное название для группы дисциплин, изучающих человеческое мышление. Термин относится к объединению наук; это общий термин, включающий множество ранее несопоставимых подходов, таких как когнитивная психология, гносеология, лингвистика, компьютерные науки, теории искусственного интеллекта, математика и нейропсихология.

По П.Я. Гальперину (1976), базовое назначение психики — обеспечение ориентировочной деятельности высших животных и человека в соответствующей среде. Ориентировочная деятельность предполагает переработку информации. Если учесть, что информация и знания, о которых говорится в определения понятия “сognition”, достаточно близки по своей семантике, то можно прийти к фактическому приравниванию психологии и “когнитивистики”. В то же время, поскольку переработка информации осуществляется также и искусственными системами, то появляется возможность определить когнитивистику (когнитивные науки) шире — как дисциплину, изучающую переработку информации живыми и искусственными системами (ср. Линдсей, Норман 1974, а также Касевич 1996).

**Список литературы**

Винер Н. Кибернетика, или управление и связь в животном и машине. 2-е изд. М., 1983.

Гальперин П.Я. Введение в психологию. М., 1976.

Глушков В.М. (ред.) Словарь по кибернетике. Киев, 1979.

Касевич В.Б. Буддизм. Картина мира. Язык. СПб., 1996.

Касевич В.Б. О когнитивной лингвистике // Общее языкознание и теория грамматики. Материалы чтений, посвященных 90-летию со дня рождения С.Д.Кацнельсона. – СПб: Наука, 1998.- с.14-21.

Когнитивная психология: Материалы финско-советского симпозиума / Отв. ред. Б.Ф.Ломов и др. М., 1986.

Леонтьев А.А. Основы психолингвистики. М.: Смысл, 1997Линдсей П., Норман Д. Переработка информации у человека. М., 1974.

Лурия А.Р. Основны проблемы нейролингвистики. М.,1975

Михайлов А.И., Черный А.И., Гиляревский Р.С. Информатика // БСЭ. 3-е изд. 1972. Т.10.

Петренко В.Ф. Основы психосемантики. Издательство Московского Университета,1997.

Поваров Г.Н. Норберт Винер и его “Кибернетика” (от редактора перевода) // Винер Н. Кибернетика. М., 1983.

Солсо Р.Л. Когнитивная психология. М.: Тривола, 1996. С. 28-36, 41-47.

Философский энциклопедический словарь. М., 1983

Шульц Д., Шульц С.Э. История современной психологии. СПб., 1998.

Различные интернет-источники.