

*М.А. Холодная*

## **ПОНЯТИЙНЫЕ ПСИХИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ**

Фрагмент книги: Холодная М.А. Психология интеллекта: Парадоксы исследования. - 2-е изд. - Спб.: Питер, 2002. С.119-127.

Понятийные психические структуры - это интегральные когнитивные структуры, особенности устройства которых характеризуются включенностью разных способов кодирования информации, представленностью визуальных схем разной степени обобщенности и иерархическим характером организации семантических признаков.

Многие исследователи признавали особую роль понятийного мышления в структуре интеллекта, рассматривая способность к понятийному отражению как высшую стадию интеллектуального развития (приурочивая ее, как правило, к подростковому возрасту), а понятийную мысль - как один из наиболее эффективных познавательных инструментов.

Представляют интерес, в частности, следующие вопросы: 1) почему именно образование понятий выступает в качестве предпосылки высшей формы интеллектуальной деятельности, характеризующейся максимальными разрешающими возможностями? 2) в силу каких причин понятийное познание, будучи по своей сути отвлеченным, абстрактно-логическим, категориальным, тем не менее имеет предметный характер и, более того, оказывается "ближе к объекту", чем любой другой познавательный акт? 3) в чем специфика понятийного обобщения и, в частности, каким образом в понятийных обобщениях богатство единичного не гаснет, а, напротив, сохраняется и приумножается?

Ответы на эти вопросы, по-видимому, следует искать в особенностях организации понятийных структур (см. подробнее: Веккер, 1976; Холодная, 1983).

**ВЫСОКИЕ РАЗРЕШАЮЩИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПОНЯТИЯ.** Как известно, Л.С. Выготский считал, что образование понятий играет ключевую роль в процессе интеллектуального развития, поскольку "...именно образование понятий является основным ядром, вокруг которого располагаются все изменения в мышлении подростка" (Выготский, 1984, с. 53). По мере формирования понятийного мышления не только происходит перестройка связей между отдельными познавательными функциями, но и наблюдается изменение природы каждой отдельной познавательной функции. Например, восприятие взрослого человека превращается в своего рода наглядное мышление, поскольку в зрительном образе оказываются синтезированы как особенности непосредственных чувственных впечатлений, так и особенности понимания воспринимаемого объекта. Запоминание также перестает зависеть от биологических разрешающих возможностей памяти и превращается в сплав памяти и мышления (формируется опосредованное логическое запоминание) и т.п.

Аналогичную идею высказал Х. Вернер, который полагал, что своеобразие высшего уровня умственного развития заключается в появлении межфункциональных связей и субординации низших уровней познавательной активности по отношению к высшим. Все эти процессы определяются работой "обобщающего мышления", которое и является психологической основой эффективных знаний о мире. В свою очередь, "...механизм формирования общих абстрактных способов мышления следует искать в той сфере, где интеллектуальные функции оказываются органично включенными в восприятие, воображение и моторную активность" (Werner, 1957, p. 53).

Почему же именно формирование понятий оказывается связанным с коренной перестройкой интеллектуальной деятельности, обеспечивая, по сути дела, совершенно новый тип познавательного отношения личности к миру?

Согласно идеям генетического подхода каждое новое, более сложное психическое образование выступает как результат преобразований в структуре предшествовавших ему по времени психических образований. Соответственно в каждой высшей по своей организации форме познавательного отражения должны быть представлены в "снятом" виде все "прошлые", более простые формы познавательной активности субъекта. Как писал по этому поводу Ж. Пиаже, "...ни одна структура никогда не является радикально новой, каждая есть просто обобщение того или иного действия, заимствованного из предыдущей структуры" (цит. по: Флейвелл, 1967, с. 118).

Вывод о том, что в основе перехода от более простых к более сложным формам

интеллектуальной деятельности лежит процесс интеграции механизмов, обеспечивающих различные типы познавательного отражения, можно найти в работах самых разных авторов.

Так, Л.С. Выготский указывал, что в образовании понятия принимают участие все элементарные интеллектуальные функции в своеобразном сочетании, причем центральным моментом этого интегративного процесса является функциональное употребление слова.

Б.Г. Ананьев также рассматривал умственную деятельность взрослого человека как сложное взаимодействие множества познавательных функций, составляющее фундамент человеческого интеллекта. По его утверждению, каждая развитая во взрослом состоянии форма интеллектуального отражения представляет собой единый ансамбль парциальных когнитивных механизмов, располагающихся по широкому диапазону от психомоторной до абстрактно-логической формы познавательной активности.

Дж. Брунер, говоря о существовании трех способов получения субъектом информации об окружающем мире (действенного, образного и словесно-символического), утверждал, что важнейшей особенностью высших стадий интеллекта является система взаимовлияний и взаимопереходов между этими формами познавательного отражения.

По существу, та же тенденция анализа высших форм интеллектуальной деятельности как результата интеграции предметно-практических, образно-пространственных и словесно-речевых компонентов представлена в работах П.Я. Гальперина, что нашло свое отражение в его учении о поэтапном формировании понятий и умственных действий.

Наконец, особое значение для понимания механизмов работы зрелого интеллекта имеют результаты нейропсихологических исследований А.Р. Лурии. Лурия видел одну из своих задач в анализе того, что именно вносит в построение каждой высшей психической функции ("функциональной системы") тот или иной анализатор. Соответственно изучение высших психических функций, по его мнению, предполагает: 1) выделение их элементарных компонентов, каждый из которых представляет собой результат возбуждения той или иной анализаторной корковой зоны; 2) анализ соотношения афферентных (сенсорных) и эфферентных (моторных) звеньев; 3) учет роли речевого фактора в связи с идеей о речевой основе организации любого психического процесса (Лурия, 1969).

В частности, было показано, что при различных формах афазии (заболеваниях, связанных с поражением определенных отделов мозга, которые отвечают за переработку слуховых, зрительных либо двигательных впечатлений) наблюдаются ярко выраженные нарушения разных аспектов процесса оперирования понятиями (там же).

По моим данным, понятийные структуры действительно являются интегральными когнитивными образованиями, в частности, в их составе могут быть выделены следующие когнитивные компоненты: 1) словесно-речевой; 2) визуально-пространственный; 3) чувственно-сенсорный; 4) операционально-логический; 5) мнемический; 6) аттенционный. Все они достаточно тесно и в то же время избирательно взаимосвязаны (Холодная, 1983).

Например, представляет интерес характер связи общего показателя сформированности понятийных структур с тремя показателями меры участия в их работе чувственно-сенсорных впечатлений. Эти показатели определялись с помощью модифицированного варианта методики "Семантический дифференциал", по шкалам которого испытуемые оценивали содержание понятий "болезнь" и "почва". В частности, использовались следующие показатели: количество выборов в графе "О" (мера отсутствия чувственно-сенсорных впечатлений), количество выборов в графах "слабо - средне" (мера дифференцированного участия чувственно-сенсорных впечатлений) и количество выборов в графах "сильно" (мера чрезмерной включенности чувственно-сенсорных впечатлений). Значения коэффициентов корреляции этих показателей с общим показателем сформированности понятийных структур оказались равны  $-0,437$  ( $P = 0,01$ ),  $0,634$  ( $P = 0,001$ ) и  $-0,166$  (не знач.) соответственно.

Величины и знаки коэффициентов корреляции позволяют говорить о существовании криволинейной зависимости между сформированностью понятийных структур и степенью представленности в их составе чувственно-сенсорного опыта. Хорошо сформированная и эффективно работающая понятийная структура характеризуется включенностью чувственно-сенсорного компонента, то есть представленный в содержании понятия объект переживается испытуемым через некоторое множество дифференцированных по интенсивности чувственно-сенсорных впечатлений. Недостаточная включенность чувственно-сенсорного компонента значительно снижает отражательные

возможности понятийной структуры. Однако и его чрезмерная выраженность в тенденции также отрицательно сказывается на продуктивности работы понятийной структуры (там же).

Полученные данные позволяют предположить, что чувственно-сенсорные компоненты понятийной структуры принимают участие в регуляции ее энергетического потенциала. Соответственно их отсутствие или чрезмерная представленность задают понятийной мысли энергетический режим работы в рамках криволинейных закономерностей, описываемых законом Йеркса-Додсона. Общий смысл этого закона заключается в том, что наиболее высокие показатели продуктивности деятельности предполагают средние уровни ее мотивационно-энергетического обеспечения, тогда как минимум и максимум такого энергетического обеспечения в равной мере приводят к снижению ее продуктивности.

Судя по всему, чувственно-сенсорные впечатления, актуализирующиеся в психическом пространстве понятийной мысли, выступают в качестве интеграторов двигательного, сенсорного и эмоционального опыта субъекта на понятийном уровне. Понятийная психическая структура, таким образом, и в условиях зрелого интеллекта не функционирует как чисто рациональное, внеопытное образование. В этом плане - с учетом интегральной природы понятийных структур - становятся понятными особенности мышления А. Эйнштейна, который, по его словам, "мыслил зрительными ощущениями", и И.М. Сеченова, который, опять же по его словам, "мыслил мышечными ощущениями".

Итак, можно сделать вывод, что "накопленные" в ходе онтогенеза понятийные психические структуры - это интегральные когнитивные образования, отличающиеся сложностью своего когнитивного состава. Иными словами, при включении в работу понятийных структур информация об объектах и событиях начинает перерабатываться одновременно в системе множества взаимодействующих между собой форм психического отражения (разных способов кодирования информации). Это обстоятельство, по-видимому, и объясняет высокие разрешающие познавательные возможности интеллекта в условиях высокоразвитого понятийного мышления.

**ПРЕДМЕТНЫЙ ХАРАКТЕР ПОНЯТИЯ.** Утверждение, что понятийное мышление оперирует "отвлеченными сущностями", конечно же, не более чем метафора. Любая форма интеллектуального отражения, в том числе и понятийное мышление, ориентирована на воспроизведение в познавательном образе предметной реальности. Следовательно, в самом составе понятийной структуры как психическом образовании должны присутствовать элементы, которые могли бы обеспечить представленность в психическом пространстве понятийной мысли предметно-структурных характеристик действительности. По-видимому, эту роль берут на себя когнитивные схемы, которые и отвечают за визуализацию отдельных звеньев процесса понятийного отражения.

Заметим, что в некоторых философских учениях возможность "умозрения" содержания усвоенных понятий рассматривается как неотъемлемая сторона человеческого познания. В частности, Э. Гуссерль говорил об "эйдосах" - особых субъективных состояниях, представленных в индивидуальном сознании в виде "предметных структур" и позволяющих мысленно увидеть сущность того или другого понятия. Это могут быть "эйдосы" класса физических объектов (дом, стол, дерево), абстрактных понятий (фигура, число), чувственных категорий (громкость, цветность). По сути дела, "эйдосы" - это интуитивные визуальные схемы, в которых отображены инварианты чувственно-конкретного и предметно-смыслового опыта человека и которые далеко не всегда могут быть выражены в терминах словесных описаний.

Положение о том, что природа высших форм интеллектуальной активности не может быть понята без учета пространственных аспектов ее организации, в той или иной форме представлена и в целом ряде психологических исследований. Например, У. Рейтман, анализируя проблему состава мыслительного процесса, пришел к выводу, что "...человеческое мышление в значительной части использует закодированные в виде визуальных впечатлений элементы опыта, а также процессы для оперирования с ними" (Рейтман, 1968, с. 208). В свою очередь, Л.М. Веккер сформулировал положение о том, что мышление "...представляет собой процесс непрерывно совершающегося перевода информации с собственно психологического языка пространственно-предметных структур (и связанных с ним модально-интенсивностных параметров), то есть с языка образов, на психолингвистический, символически-операторный язык, представленный речевыми сигналами" (Веккер, 1976, с. 134).

К аналогичному заключению пришел А.Н. Соколов, констатируя, что именно одновременное участие и фазы речевых действий, и фазы зрительного анализа является обязательным для решения

задачи и что соответственно "...только обе фазы в целом, попеременно чередуясь друг с другом, составляют единый и непрерывный процесс мышления человека" (Соколов, 1968, с. 208). Близкие по смыслу идеи о "двухязыковости" механизма человеческого мышления, которое реализуется одновременно в двух звеньях - предметно-изобразительном коде (внутренняя речь) и речедвигательном коде (экспрессивная речь), - высказал в свое время и Н.И. Жинкин (Жинкин, 1964).

Следовательно, образы, возникающие в условиях понятийного познания, нельзя рассматривать всего лишь в качестве чувственной основы понятийной мысли, некоторого ее наглядного аккомпанемента. Они - не вне, но внутри понятийной структуры как ее неотъемлемая органическая составляющая.

Особый интерес в связи с обсуждаемым вопросом представляет работа М.В. Осориной, посвященная экспериментальному исследованию образного языка понятийной мысли. На основе использования модификации метода пиктограмм Осорина получила результаты, согласно которым в работу понятийной мысли оказываются включенными несколько типов образных структур: 1) конкретно-ассоциативные образы; 2) конкретно-символические образы, связанные с элементами обобщения содержания понятия; 3) общепринятые нормативные образы; 4) образные модели и схемы; 5) чувственно-эмоциональные образы, которые строятся на основе сенсорных и эмоциональных впечатлений субъекта (Осорина, 1976).

В качестве иллюстрации места и роли образных компонентов в организации понятийных структур можно привести факты, характеризующие особенности образного "языка" понятий разной степени общности (Холодная, 1983). Использовался модифицированный вариант пиктографической методики: испытуемые получали задание максимально быстро зафиксировать в виде рисунка то первое образное впечатление, которым сопровождается процесс первичного анализа содержания названного слова. 1-я группа испытуемых (33 студента университета) работала с тремя наборами слов, характеризующих житейские понятия разной степени общности. 2-я группа испытуемых (27 студентов физического факультета университета) работала с одним набором слов, представляющих содержание теоретических физических понятий. Таким образом, можно было получить представление об особенностях образного перевода в условиях работы четырех типов понятийных структур по мере увеличения степени их обобщенности:

1) минимальная степень общности<sup>1</sup> (конкретные слова с минимальными значениями "индекса частоты слова" типа: "парашют", "мох", "улей" и т.д.);

2) средняя степень общности (конкретные слова с максимальными значениями "индекса частоты слова" типа: "автомобиль", "дерево", "лампа" и т.д.);

3) высокая степень общности (абстрактные житейские понятия типа: "информация", "время", "норма" и т.д.);

4) максимально высокая степень общности (абстрактные научные физические понятия типа: "энтропия", "элементарная частица", "поле" и т.д.).

Качественный анализ образов, с помощью которых испытуемые воспроизводили заданные в содержании соответствующих понятий объекты, позволил выделить несколько основных вариантов образного перевода: 1) отсутствие какого-либо образа; 2) конкретно-ассоциативные образы (образы других объектов, которые соотнесены с заданным объектом в контексте определенных ситуативных связей, а также предметный образ заданного объекта с элементами его ситуативного окружения); 3) предметно-структурные образы (предметный детализированный образ заданного объекта; его предметный образ с элементами обобщения; его конкретно-символический образ, в котором испытуемый на примере другого предметного образа опосредовано фиксирует какой-либо существенный признак заданного объекта); 4) чувственно-сенсорные образы, в которых содержание понятия передается через гамму сенсорных и эмоциональных впечатлений; 5) обобщенные образы (модели, в рамках которых заданный объект воспроизводится в виде обобщенного образа, отдельные элементы которого тем не менее сохраняют свою предметную отнесенность, а также схемы, в которых существо заданного объекта передается за счет комбинации высокообобщенных визуальных элементов в виде векторов, точек, геометрических форм); 6) условные визуальные знаки (максимально обобщенные свернутые образы в виде буквенных, числовых, алгебраических

1 "Индекс частоты слова" - это характеристика частоты встречаемости данного слова в речевом опыте человека (его субъективная вероятность) (Фрумкина, 1971). На мой взгляд, этот индекс можно трактовать как косвенный показатель меры общности понятия.

символов).

В таблице 1 представлено процентное соотношение образов разных типов в зависимости от степени общности исходных понятий.

**Таблица 1. Процентное соотношение образов разного типа по группам понятий разной степени общности**

Степень общности понятий	Отсутствие образов	Конкретно-ассоциативные образы	Предметно-структурные образы	Чувственно-сенсорные образы	Обобщенные образы	Условные знаки
Низкая	3,7	58,9	34,3	0,6	2,5	0,0
Средняя	1,0	11,3	77,2	1,6	9,9	0,0
Высокая	9,7	3,8	42,2	7,0	34,2	3,1
Макс, высокая	0,0	11,0	20,8	7,7	50,7	9,8

В таблице 1 обращают на себя внимание три основных факта: во-первых, чем больше степень общности понятий, тем более обобщенными оказываются образные компоненты понятийной мысли, во-вторых, чувственно-сенсорные образы чаще активизируются в группе понятий с высокой и максимально высокой степенью общности и, в-третьих, наблюдается резкий рост количества предметно-структурных образов в группе понятий средней степени общности.

Первый факт легко объяснить, поскольку рост обобщенности содержания понятия, естественно, сопровождается ростом обобщенности образного языка понятийной мысли.

Второй факт, на мой взгляд, подтверждает то предположение, что более сформированная (обобщенная) понятийная структура является более интегрированным когнитивным образованием, следовательно, в ее составе с большим удельным весом представлен индивидуальный чувственно-сенсорный опыт.

Третий факт соответствует результатам исследований Э. Рош, в которых именно понятия средней степени общности, принадлежащие базовому категориальному уровню, характеризовались наличием наибольшего числа отличительных предметных признаков (Rosch, 1973; 1978). Аналогично роль частей (деталей) в конструировании базового категориального уровня отмечают Б. Тверски и К. Хименвэй (Tversky, Hemenway, 1984).

Таким образом, в состав понятийной психической структуры включены образы разной степени обобщенности. Полученные факты заставляют усомниться в правомерности предложенного И. Хоффманом разделения понятий на сенсорные, или первичные (как более наглядные, имеющие большое количество деталей и других фигуративных признаков), и категориальные (представленные набором субпонятий) (Хоффман, 1986).

Образные слои опыта представлены в психическом пространстве понятий любой степени общности. Более того, образы, актуализующиеся в условиях функционирования понятийной структуры, представляют собой своего рода образный ряд - некоторый иерархически организованный пространственный континуум, общая направленность которого оказывается заданной вектором степени обобщенности отдельных его образных элементов. Находящиеся на самом "верху" этого образного ряда условные визуальные знаки (сами по себе они представляют собой нечто промежуточное между знаковым образом и образным знаком), по-видимому, выступают в качестве элементов, замыкающих в единую когнитивную структуру визуально-пространственные и словесно-речевые компоненты понятийной мысли.

Таким образом, еще одной отличительной особенностью организации понятийной психической структуры является представленность в ее составе когнитивных схем разной степени обобщенности, которые обеспечивают эффект визуализации содержания понятийной мысли. Понятийная структура, следовательно, выступает как результат интеграции словесно-речевых и образных компонентов ментального опыта. Эта особенность ее структурной организации и является, по-видимому, психологической основой предметного характера понятийного отражения.

**СПЕЦИФИКА ПОНЯТИЙНОГО ОБОБЩЕНИЯ.** Согласно Л.С. Выготскому, понятие - это особая структура обобщения, которая характеризуется, с одной стороны, выделением и соотносением некоторого множества разноуровневых семантических признаков отображаемого объекта и, с другой стороны, включенностью в систему связей с другими понятиями. Понятийная психическая структура, таким образом, работает по принципу "ментального калейдоскопа", так как обладает способностью

оперативно соотносить разнообобщенные признаки "внутри" отдельного понятия, а также оперативно комбинировать данное понятие с некоторым множеством других разнообобщенных понятий.

Процесс понятийного обобщения, таким образом, порождает особый тип понимания действительности, основанный на радикальной перестройке наличных семантических структур.

Во-первых, знание об объекте на понятийном уровне - это всегда знание некоторого множества разнокачественных признаков соответствующего объекта (деталей, актуальных и потенциальных свойств, закономерностей возникновения, связей с другими объектами и т.д.). Возможность выделения, перечисления этих признаков и объяснение на их основе других признаков приводят к тому, что имеющиеся у человека сведения об объекте превращаются в целостное и в то же время дифференцированное знание, элементы которого отвечают требованию полноты, расчлененности и взаимосвязанности.

Во-вторых, понятийное обобщение не сводится к отбрасыванию тех или иных конкретных, индивидуально-специфичных признаков объектов и выделению только лишь общего им признака. При образовании понятия имеет место особое рода синтез признаков разной степени обобщенности в итоговом обобщающем понятии, в котором они сохраняются уже в измененном, "снятом" виде. Следовательно, понятийное обобщение выступает как особая форма семантического синтеза, благодаря которому любой объект одновременно осмысливается в единстве его конкретно-ситуативных, предметно-структурных, функциональных, генетических, видовых и категориально-родовых признаков.

В-третьих, отличительной чертой понятийного обобщения является упорядочение всех наличных признаков объекта по степени их обобщенности. В частности, среди множества одновременно мыслимых признаков того или иного объекта человек оказывается в состоянии отделить его ситуативные признаки от инвариантных, оценить эти признаки как много- или маловероятные, рассмотреть их как специфические или универсальные и т.д. Иными словами, в психическом пространстве понятийной мысли каждый признак приобретает качество "уровневости" (и соответственно значение слова оказывается представленным в индивидуальном опыте в виде своего рода иерархической семантической матрицы). Характерно, что собственно понятийное познание организуется именно вокруг обобщенных признаков объекта, которые позволяют включать его в какие-либо категории. По словам Р. Глезера, эти обобщающие принципы не заданы в самой проблемной ситуации, они "выводятся из знаний субъекта" (Glaser, 1984).

В-четвертых, специфическим для понятийного обобщения является воспроизведение в понятийном образе объективно значимых аспектов действительности. Какие психологические механизмы понятийного отражения позволяют мысли субъекта разграничивать существенные и несущественные признаки события? Особое значение в этом случае, как отмечает Л.М. Веккер, имеет иерархическая организация понятийной структуры, поскольку информация одновременно перерабатывается в системе разных уровней обобщения. Тем самым создаются условия для выделения семантических инвариантов, в результате чего понятийная мысль освобождается от влияния эгоцентрической познавательной позиции, а понятийное знание приобретает уникальное свойство интра- и интерсубъективной стабильности.

В.И. Ленин в свое время сделал яркое замечание о том, что сам факт образования понятия включает убеждение в закономерности объективной связи мира (Ленин, 1973). Действительно, сформированность понятийных структур лежит в основе субъективного чувства устойчивости и инвариантности окружающего мира. При разрушении понятийных структур (например, в случае заболевания шизофренией) мир начинает восприниматься как текучий, изменчивый и непредсказуемый.

Итак, рассмотренные выше особенности психической организации понятийной структуры (*разнообразие когнитивного состава, взаимобратимый перевод словесно-речевых и образных компонентов опыта, разноуровневость семантических признаков*) позволяют рассматривать ее в качестве интегрального когнитивного образования, в формировании которого участвуют все "нижележащие" базовые когнитивные механизмы переработки информации (способы кодирования информации, когнитивные схемы, семантические структуры и, возможно, архетипические структуры индивидуального опыта).

Будучи интегральными когнитивными образованиями, понятийные структуры, по-видимому, принимают самое активное участие в организации всех других форм ментального опыта. Соответственно чем выше уровень сформированности понятийных структур, тем большее влияние

понятийное мышление оказывает на устройство и функционирование индивидуального интеллекта (Холодная, 1983; 1990 а).

### Литература

- Веккер Л.М.* (1976). Психические процессы. Мышление и интеллект. Т. 2. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та.
- Выготский Л.С.* (1984). Психология подростка // Собр. соч. Т. 4. М.: Педагогика. С. 5-242.
- Жинкин Н.И.* (1954). О кодовых переходах во внутренней речи // Вопросы языкознания. № 6. С. 26-38.
- Ленин В.И.* (1973). Философские тетради // Полн. собр. соч. Изд. 5-е. Т. 29. М.: Политиздат.
- Лурия А.Р.* (1969). Высшие корковые функции человека. М.: Изд-во Моск. ун-та.
- Осорина М.В.* (1976). Экспериментальное исследование образных структур на разных уровнях мыслительной деятельности. Дисс. канд. психол. наук. Л.: Лен. ун-т.
- Рейтман У.* (1968). Познание и мышление. М.: Мир.
- Соколов А.Н.* (1968). Внутренняя речь и мышление. М.: Педагогика.
- Флейвелл Дж.* (1967). Генетическая психология Жана Пиаже. М.: Просвещение.
- Фрумкина Р.М.* (Ред.,) (1971). Вероятностное прогнозирование в речи. М.: Наука.
- Холодная М.А.* (1983). Интегральные структуры понятийного мышления. Томск: Изд-во Томского ун-та.
- Холодная М.А.* (1990 а). Структурная организация индивидуального интеллекта. Дисс. докт. психол. наук. М.: Моск. ун-т.
- Хоффман И.* (1986). Активная память. М.: Прогресс.
- Glaser R.* (1984). Education and thinking: The role of knowledge. // Amer. Psychologist. V. 39(2). P. 93-104.
- Rosch E.* (1973). Natural categories // Cognitive Psychology. V. 4. P. 326-350.
- Rosch E.* (1978). Principles of categorization. In: // Rosch E., Lloyd B.L. (Eds.). Cognition and categorization. N.Y.: Lawrence Erlbaum association. P. 27-48.
- Tversky B., Hemenway K.* (1984). Objects, parts and categories. //J. of Exper. Psychology: General. V. 113 (2). P. 169-193
- Werner H.* (1957). Comparative psychology of mental development. N.Y.: Intern. Univ. Press.