

ПРОБЛЕМА КАТЕГОРИЗАЦИИ В КОГНИТИВНОЙ ПСИХОЛОГИИ

А.П. ЛОБАНОВ, кандидат психологических наук, доцент, заведующий кафедрой общей и педагогической психологии БГПУ им. Максима Танка, Н.П. РАДЧИКОВА, заведующая лабораторией экспериментальной психологии БГПУ им. Максима Танка

В статье дан обзор основных подходов к категоризации в когнитивной психологии. Изложены такие основные направления, как формально-логическая (классическая) теория, теория прототипов и базисного уровня, теория экземпляров и теория, «основанная на теории», рассмотрены их достоинства и недостатки.

Ключевые слова: категоризация, понятие, теория категоризации.

Введение в проблему. Чтобы жить и действовать в этом мире, человеку требуются знания о предметах и явлениях, которые его окружают. Без таких знаний (теоретических и практических) не может быть и речи о конструктивной адаптации и социализации личности. Однако наши знания – не просто набор неупорядоченных фактов и личного опыта, это системы классов (категории), которым в нашей мыслительной деятельности соответствуют понятия. Научный интерес к изучению категорий и понятий объясняется их функциональной ролью в любой разумной (интеллектуальной) системе. Одна из функций понятий – когнитивная экономия, позволяющая уменьшить объем информации, которую мы должны воспринять, осмыслить и запомнить. Другая важная функция заключается в переносе прошлого опыта на происходящее в настоящий момент. Так как ситуации никогда не повторяются с абсолютной точностью, прошлый опыт полезен в той степени, в какой он разделен на классы, типичные способы поведения. Третья функция понятий состоит в том, что они позволяют делать индуктивные умозаключения, в частности, о характеристиках, которые не воспринимаются непосредственно. Например, проходя мимо собаки, мы получаем информацию только о ее внешнем виде, но после использования этой информации для категоризации объекта «собака» можно вывести и недоступную непосредственному наблюдению такую характеристику: она может укусить, если мы проникнем на охраняемую ею территорию. Таким образом, категоризация позволяет делать умозаключения, а они, в свою очередь, направляют наши действия.

В последнее время категоризация стала одной из актуальных и быстроразвивающихся областей научных знаний, которая представляет непосредственный интерес и для психолога. Однако русскоязычной литературы по этой проблеме выпускается недостаточно, основные фундаментальные исследования представлены англоязычными научными изданиями. Данная статья посвящена терминологии, проблематике, экспериментам, находкам и теоретическим подходам к проблеме категоризации с позиции *психологии* (позиции философа или логика будут иметь существенные отличия). Некоторые вопросы, затронутые в статье, дискуссионны, а используемая терминология не совсем устоялась.

Основные понятия. В психологии категориями обычно называют некоторую совокупность объектов или явлений окружающего мира. Объекты, которые мы относим к категории, называются ее членами, экземплярами, примерами или представителями. Аналогами категорий в нашем сознании являются понятия. Очевидно, что категории существуют постольку, поскольку мы имеем понятия. В этой связи в психологической литературе термины *понятие* и *категория* часто употребляются как синонимы. Под категоризацией понимают отнесение объекта, явления или свойства к определенной категории. Такая терминология является продуктом ряда исследований в когнитивной психологии, начиная с известных работ Е. Rosch [33–36]. Эта же терминология утвердилась и в русскоязычной психологической литературе [3; 5–9].

Кроме перечисленных выше терминов когнитивная психология ввела еще ряд понятий. Считается, что категории образуют таксоно-

мию (классификацию, деление). Чем больше какая-либо категория включает в себя других категорий, тем более обобщенной она является. Каждая категория в таксономии полностью включается в какую-либо другую категорию, если только она не представляет собой категорию самого высокого уровня. Таким образом, термин *уровень обобщенности (абстракции)* в таксономии характеризует определенный уровень включения. Знакомая всем со школьной скамьи таксономия – это биологическая классификация животных. Суперординатной называется категория более высокого уровня обобщенности по отношению к тем категориям, которые она включает (например, для категории *собака* категория *животное* является суперординатной). Субординатной называется более конкретная категория по отношению к более абстрактной, которая ее включает (так, *собака* – субординатная категория для категории *животное*). В формально-логическом смысле суперординатные категории можно условно называть родовыми, а субординатные – видовыми. Введение этой новой терминологии, возможно, оправдано, так как старая была тесно связана с классической (формально-логической) теорией категоризации, которая долгое время принималась психологами априори [2].

В 70-е годы XX века был проведен ряд экспериментов, результаты которых вступали в противоречие с положениями классической теории категоризации. Это вызвало дискуссию об обоснованности классического подхода, сопровождаемую попытками предложить новую теорию категоризации, которая объясняла бы полученные экспериментальные данные. Категоризацию по логическим правилам стали чаще называть классификацией (или делением), тогда как термин «категоризация» относится именно к *психологической* реальности.

В настоящее время существуют четыре теории категоризации: формально-логическая, теория прототипов и базисного уровня, теория экземпляров и теория, «основанная на теории». Все они имеют свои достоинства и недостатки. Другими словами, единой теории, которая была бы принята всеми психологами, объясняла бы все экспериментальные данные и удовлетворяла основным когнитивным принципам, сейчас нет. Рассмотрим названные теории в хронологическом порядке.

Классическая теория категоризации. Как известно, основы классической теории категоризации заложил Аристотель, затем ее дополнил и развил Порфирий [1]. С тех пор и до наших

дней это была единственная теория, объясняющая процесс категоризации. В психологической литературе классическая теория обычно описывается следующим образом [15; 37]. Понятие является обобщенным описанием всего класса предметов, оно имеет объем и содержание. Содержание понятия может быть представлено как совокупность существенных признаков. Эти признаки являются наименьшими частицами, или примитивами, которые составляют структурные компоненты понятия. Каждый из них необходим, и все вместе они достаточны для членства в категории. Существуют четко очерченные границы между членами и не членами категории. Все члены категории одинаково представительны. Когда понятия организованы в иерархическую структуру, существенные признаки более конкретных понятий (например, *воробей*) по отношению к более абстрактному понятию (его суперординатной категории, например, *птица*) включают все существенные признаки суперординатной категории.

Классическая модель достаточно эффективна: она позволяет делать логические выводы и дает логическую основу для объяснения семантики естественного языка. Эта модель используется при построении систем научных понятий и хорошо подходит для представления знаний в системах искусственного интеллекта. Тем не менее, несмотря на преимущества классической модели и многовековую традицию использования, большинство психологов не считают ее достаточно адекватной, так как она не решает все научные проблемы [19; 22; 37].

Один из недостатков этой теории заключается, как полагают, в том, что существенные признаки не всегда используются для категоризации. Отдельные исследователи даже утверждают, что идея поиска существенных признаков изначально лишена всякого смысла, поскольку существуют понятия, вовсе их не имеющие (например, *игра*) [4]. Вместо существенных признаков говорится о «семейном сходстве» среди членов данной категории. Как члены одной семьи могут быть похожи друг на друга по-разному (чертами лица, цветом волос, характером и т. д.), хотя нет ни одной черты, присущей всем членам семьи без исключения, так и категория может не иметь ни одного общего для всех своих членов признака.

Вторым недостатком классической теории является отсутствие четко очерченных границ у некоторых понятий. Утверждение же, что категории имеют такие границы, дается либо как один из основных постулатов классической теории,

либо выводится из других ее постулатов [15; 22; 37]. Между тем в современных работах по психологии приводятся экспериментальные данные, которые противоречат выдвинутому положению. Например, согласно результатам экспериментов М. McCloskey & S. Glucksberg испытуемые в некоторых случаях уверены, что определенный объект является членом определенной категории (*стул* – член категории *мебель*), но имеют разногласия относительно других объектов (к примеру, является ли *помидор* членом категории *овощи*) и даже противоречат сами себе на различных этапах эксперимента [23].

Третий недостаток классической теории состоит в том, что она не предсказывает эффект типичности. В соответствии с этой теорией все члены категории одинаково представительны, о чем писал еще Аристотель в знаменитом трактате «Категории» [1]. Однако в психологических экспериментальных исследованиях испытуемые оценивали типичность различных членов категории по-разному [22; 33; 34; 37]. Классическая теория также не предсказывает проявления психологического предпочтения одного уровня обобщенности в иерархической системе понятий, хотя в психологии давно было известно, что люди имеют тенденцию называть объекты на одном определенном уровне. Так, если у них спрашивают: «Что это?», они отвечают, как правило: «*Это собака*», а не «*Это животное*»; «*Это жесткошерстный фокстерьер*». Такое экспериментальное задание было давно известно в психологии как «наименование изображений» и всегда рассматривалось отдельно от задачи категоризации. Различие между наименованием и категоризацией подробно изложено в обзоре W. Glaser [17, р. 68–69]. Именно этот эмпирический факт и результаты этнографических исследований [12] послужили предпосылкой к возникновению идеи базисного уровня.

Одной из нерешенных задач классической теории категоризации является интерпретация сложных понятий. Часто она представляется в рамках теории множеств [20; 22]. Так как каждое понятие имеет существенные признаки, то у сложного понятия они будут объединением существенных признаков понятий, которые образуют само сложное понятие. Например, категория *красные мячи* имеет существенные черты и *красных объектов*, и *мячей*. Таким образом, *красные мячи* могут быть представлены как пересечение множества всех *красных вещей* и множества всех *мячей*. Однако существуют примеры, где такой подход не работает: *маленькие горы* не являются пересечением *маленьких*

объектов и *гор*. Из этого обычно делают вывод, что «в настоящее время не существует адекватного объяснения большинства видов сложных понятий в традиционной теории» [22, р. 144].

Следует отметить, что некоторые современные ученые подвергают сомнению даже самую идею о включении классов. Так, J. Hampton обнаружил, что иногда не происходит полного наследования признаков суперординатной категории ее субординатами [18]. Например, испытуемые признают *стул* типом *мебели*, *сиденье в машине* – типом *стула*, но не признают, что *машинное сиденье* – *мебель*.

Широко известная модель семантической сети была основана на идее таксономической структуры [14]. Модель оказалась очень удобной и до сих пор используется в системах искусственного интеллекта, хотя она и не свободна от недостатков. Эксперименты L. Rips, E. Shoben & E. Smith показали, что время, необходимое для подтверждения некоторого утверждения (например, *курица – это животное*), не всегда пропорционально расстоянию в семантической цепочке [32]. В частности, американские испытуемые гораздо быстрее подтверждают, что *курица – это животное*, чем то, что *курица – это птица*. Другой результат, который не может быть предсказан моделью, – это более короткое время отрицания семантически далеких понятий (*огурец – это камень*), чем семантически близких (*огурец – это помидор*).

Теория прототипов и базисного уровня. Как альтернативное объяснение процесса категоризации и многочисленных экспериментальных результатов, которые противоречат постулатам классической модели, была предложена теория прототипов и базисного уровня. Ее разработка началась с эмпирических находок о неоднородности структуры категории. В. Berlin & Р. Кау установили, что к наиболее типичным относятся фокальные цвета [11]. Все другие цвета рассматриваются на основании их сходства с одним из фокальных. Затем эффект типичности был обнаружен в категоризации объектов [33], лингвистических категориях [22] и в понятиях действий (*лгать, надеяться*) [13]. E. Rosch & С. Mervis показали, что очень незначительное количество характеристик может относиться ко всем членам категории [35]. Это привело к предположению о том, что естественные категории не отвечают требованиям классической теории о существенных признаках.

Результаты этих исследований были проинтерпретированы как свидетельство нечетких границ некоторых категорий. Так возникло

предположение о том, что наиболее типичные представители категории играют специфическую роль в процессе категоризации. При этом они имеют ряд особенностей. Градиент типичности является хорошим предсказателем времени категоризации [22; 33]. Когда испытуемые перечисляют членов конкретной категории, типичных представителей обычно называют первыми [25]; дети также сначала запоминают наиболее типичных представителей категории [24]. Последние имеют наибольшее количество признаков, общих с другими членами категории [35].

Все эти исследования привели к идее, что прототипом может быть наиболее типичный представитель категории или же абстракция – множество взаимно предсказуемых характеристик. Такая модель категоризации имеет ряд преимуществ. Во-первых, она объясняет отсутствие существенных признаков, различие в типичности среди представителей категории, а также наличие пограничных случаев и нечетких границ. Во-вторых, с помощью этой теории можно раскрыть причину того, почему для определения членства в категории часто используются признаки, которыми не обладают все члены категории. В то же время теория прототипов может включать в себя классическую теорию как частный случай.

Однако и эта теория имеет свои недостатки. Так, не все понятия имеют прототипные свойства (например, абстрактные понятия). Идея семейного сходства с прототипом также «не работает» для категорий «ad hoc» (категории, которые создаются непосредственно к определенному случаю – термин L. Barsalou). Хотя категории «ad-hoc» имеют эффект типичности [10], он не может возникнуть из-за сходства между членами категории и прототипом, потому что такие категории не хранятся в памяти. Например, категория *продукты, которые нельзя есть, когда сидишь на диете*, имеет наиболее типичного представителя – *шоколад*, но все остальные члены категории включаются сюда не из-за сходства с шоколадом, а благодаря их калорийности.

В теории прототипов не определено, как образуются сложные понятия. Например, для категории *домашняя рыбка* прототип далек как от прототипа *рыбы*, так и от прототипа *домашнее животное*. Нечеткая логика, предложенная для описания модели прототипов и базисного уровня, приводит к неправильным объяснениям. D. Osherson & E. Smith показали, что типичность *золотой рыбки* как *домашней рыбки* не может быть больше, чем ее типичность как *рыбы* [29].

Теория прототипов также не объясняет, почему некоторые признаки важны для формирования понятий, а другие – нет. Пожалуй, люди больше знают об отношениях между признаками, чем о самих признаках, и используют это знание в процессе категоризации. Например, они рассматривают цвет и форму как важные характеристики для птиц, называя птиц одинаковых цвета и формы одним и тем же именем, но не рассматривают полноту человека как признак принадлежности к определенной расе или национальности [15].

Данная теория не дает и ответа на вопрос, как возникают понятия, объединяющие непохожие объекты и исключаящие похожие (например, летучие мыши похожи на птиц больше, чем пингины, а относятся к другой категории). Каждый индивид может представлять прототип по-разному, прототип же зависит от контекста, поэтому определить, когда мы имеем одно понятие, а когда два совсем разных, не представляется возможным. С точки зрения теории прототипов невозможно также объяснить, как можно рассуждать логически, если используются такие нечеткие понятия.

Теория прототипов связана с идеей базисного уровня. Предполагается, что категории образуют таксономию, как и в классической теории. Единственное различие заключается в том, что в классической теории все уровни логически одинаковы и отличаются только по степени обобщенности. С точки зрения же теории базисного уровня существует один когнитивно значимый уровень, который играет особую роль в процессе категоризации (т. е. категоризация начинается с базисного уровня). Понятие базисного уровня введено E. Rosch др. с помощью четырех операциональных определений, каждое из которых представляет собой критерий, который с большей или меньшей легкостью можно использовать при проведении экспериментальных проверок [36]. Согласно данным определениям базисный уровень – это *наиболее абстрактный* уровень, на котором члены категории:

- имеют много общих признаков;
- обладают похожими силуэтами;
- «требуют» использования одинаковых моторных программ;
- «позволяют» сформировать некий обобщенный конкретный образ члена категории.

Между тем введенное понятие базисного уровня оказалось достаточно противоречивым. Из определения следует, что базисный уровень – единственный в таксономической цепочке. Однако по крайней мере три исследования

показали, что нетипичные субординатные категории могут рассматриваться как категории базисного уровня [9; 21; 27]. Следовательно, в одной семантической цепочке может быть несколько базисных уровней (более подробный анализ понятия базисного уровня можно найти в [8]). Интерпретация же этого феномена, которая согласовывалась бы с теоретическими положениями и накопленными экспериментальными данными, до сих пор не найдена.

Теория экземпляров. Авторы рассмотренных выше теорий исходили из принципа, что понятие – это обобщенное представление всех членов категории. Однако ряд исследователей предложили прямо противоположное решение проблемы категоризации. Основная идея теории экземпляров заключается в том, что каждый объект категоризируется по своему сходству с объектами, категоризованными ранее. Когда некоторый объект будет отнесен к определенной категории, он начинает, в свою очередь, влиять на все последующие акты категоризации. Репрезентация понятия состоит из нескольких его представителей. Это могут быть как отдельные представители, так и подмножества.

В рамках теории экземпляров можно выделить несколько направлений. Так, согласно теории близости каждое понятие представлено всеми экземплярами, воспринятыми индивидом [30]. Когда появляется какой-то новый объект, он автоматически вызывает из памяти наиболее похожий на себя экземпляр. Новый объект определяется как принадлежащий к какой-либо категории, если наиболее похожий на него объект принадлежит к ней. Такой подход совсем не оставляет места для абстрактной, обобщенной репрезентации понятий. Его недостаток – в чрезмерном объеме информации, которую каждый взрослый должен держать у себя в голове.

По мнению представителей другого направления данной теории, хранить в памяти следует не все экземпляры, а только «лучшие», наиболее типичные, что позволяет снять нагрузку на память. Но возникает вопрос: а как определить «лучший» экземпляр? Во-первых, можно сформировать абстрактное представление категории, сравнить его со всеми представителями и выбрать лучшего, а абстрактное представление отвергнуть и никогда больше не использовать. (Однако зачем выбирать лучшего представителя, если уже сформировано абстрактное представление?) Во-вторых, можно сохранять в памяти первые обнаруженные экземпляры категории, а когда их становится слишком много, пересчитывать коэффициент семейного сходства для всех

и хранить лишь экземпляры с наибольшими показателями. (Этот подход критикуется за слишком большой объем вычислений, сопровождаемый процессом категоризации.)

Теория экземпляров имеет ряд преимуществ. Она легко объясняет усвоение дизъюнктивных понятий, то есть тех, которые образуются с помощью союза «или» (например, *запрещенный удар в боксе – это удар ниже пояса или удар ногой в голову*). Также легко объясняются пограничные случаи, потому что неизвестный объект может вызвать из памяти одинаковое количество похожих на себя членов из нескольких категорий. Очевидно, что при таком подходе у категории не может быть никаких существенных признаков, что влечет за собой трудности при их перечислении. С помощью теории экземпляров можно истолковать эффект типичности: если представление ограничено типичными экземплярами, то более типичный объект всегда найдет более похожий на себя экземпляр.

Однако и эта теория не лишена недостатков. Она основывается на сходстве, хотя само это понятие нуждается в более строгом определении. Остается открытым вопрос и о том, насколько сходство определяет категоризацию, что подтверждают, например, эксперименты S. Gelman & A. Markman [16]. Полученные данные показывают, что даже дети в возрасте 4 лет при решении вопросов категоризации или перенесения признаков не акцентируют внимание на схожести силуэтов. Эксперименты L. Rips также показали различие между сходством и категоризацией [31].

Нерешенной проблемой данной теории является недостаток ограничений. Теория экземпляров не дает ответа на вопрос, как ограничивается членство в категории (когда, к примеру, следует остановиться, зачисляя в *рыбы* все, что плавает в воде), а также не учитывает возможность образования совершенно «неестественных» категорий. Так, ничто не мешает нам создать категорию, включающую, например, *чайник, утку, орла и тапочки*. Теория экземпляров также не определяет условия, когда следует создавать новые категории, а когда еще есть смысл расширять старые. Не ясно так же, как при таком строении категорий можно осуществлять логическое мышление. Остается открытым и вопрос об обобщенной информации – как она перерабатывается и каким образом хранится? Например, если учитель говорит ученику, что *все птицы откладывают яйца*, то непонятно, что должно происходить с такой информацией: то ли она прибавляется к каждому хранящемуся

экземпляру *птицы*, а обобщенное представление забывается, то ли должно доминировать и храниться обобщенное представление. Но тогда с чем последнее будет связано, если нет обобщенного представления *птицы*?

Таким образом, каждая из представленных теорий объясняет только некоторую часть данных и явлений. Классическая теория больше всего подходит для логического мышления, теория прототипов и базисного уровня – для мышления по аналогии, теория экземпляров объясняет мышление, основанное на частных случаях и моделируемое нейросетями.

Теория, «основанная на теории». Так как в настоящее время не существует теории, которая подходила бы для объяснения всего многообразия фактов и экспериментальных данных, возникла идея разработать метатеорию, объясняющую, почему мы используем те или иные понятия. Она получила название теории, «основанной на теории». Ее авторы предполагают, что все понятия не существуют сами по себе, а объединяются некоторой теорией, даже если человек и не может ее сформулировать. Формирование индивидуальных понятий и общая понятийная структура сильно зависят от теории данной области знаний.

G. Murphy так характеризует различие между теориями, описанными ранее, и теорией, «основанной на теории» [26]. Представьте, что вы увидели в зоопарке новое гипотетическое животное – зорка (два зорка в одной клетке). Даже увидев всего двух зорков, уже можно делать обобщения про всех зорков, предполагая, какого они цвета, как передвигаются, что едят, как выглядят и т. д. Однако, глядя на этих двух особей, никто не станет делать предсказания о том, какого пола все зорки, какого они возраста и в каком настроении. Если мы увидим двух спящих 4-летних серых зорков женского пола в клетке, то никому и в голову не придет предположить, что все зорки – четырехлетнего возраста, они всегда спят и все они женского пола. В то же время совершенно естественно предположить, что все зорки серые. Следует определить, почему люди охотно делают некоторые обобщения, но не делают другие. Психологи, придерживающиеся теории, «основанной на теории», считают, что это происходит согласно теории, лежащей в основе наших понятий. В данном случае биология учит, какие признаки важны для определения животного как вида, и мы пользуемся биологической теорией. Другие теории категоризации (например, прототипов и базисного уровня) не имеют способа исключить

из перечня признаков те из них, которые мы выбираем для сравнения с прототипом: *сидит в клетке, 4-летнего возраста, видели в четверг* и т. д. Если начать подсчет таких признаков, то зорк окажется гораздо ближе к слону из того же зоопарка, чем к зорку, бегающему где-то в лесах Амазонки.

Теории, с точки зрения этого подхода, это множество взаимосвязанных отношений, а понятия – звенья, соединенные этими отношениями. Иными словами, теория не существует без понятий, а понятия частично определены теорией, которую они образуют. При таком подходе типичность объясняется сходством с другими общими представителями. Отсутствие явных определений обусловлено сферой подсознательного. Пограничные случаи встречаются, потому что существуют две теории, объясняющие данный случай достаточно хорошо. Если существует явная теория, то можно сформулировать четкие определения и получится классическая модель. Когда же ядро понимается плохо, то категории могут быть представлены, как в теориях прототипов или экземпляров [28].

К недостаткам теории, «основанной на теории», можно отнести нечеткость в формулировках и отсутствие какой-либо формализованной модели. До сих пор это просто набор фактов, согласующихся с главной идеей.

Таким образом, в современной, главным образом, зарубежной психологической науке накоплен определенный фактологический материал, требующий дальнейшего теоретического анализа. Количество экспериментальных исследований явно опережает число фундаментальных публикаций. В результате психологи вынуждены интерпретировать феномен категоризации исходя из «семантического оползня» (термин М.А. Холодной) понятийного аппарата старых и новых теорий. Отсутствие общепринятой парадигмы, наличие научных оппозиций делает проблему категоризации актуальной с точки зрения теории и практики современной психологии.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Аристотель*. Этика. Политика. Риторика. Поэтика. Категории. Мн.: Литература, 1998.
2. *Брунер Дж. С.* Психология познания. М.: Прогресс, 1977.
3. *Величковский Б.М.* Современная когнитивная психология. М.: Изд-во Московского ун-та, 1982.
4. *Витгенштейн Л.* Философские работы. Ч. 1. М.: Гнозис, 1994.

5. *Высоков И.Е., Люсин Д.В.* Внутренняя структура естественных категорий: типичность // Психологический журнал. 1998. № 6. С. 103–111.
6. *Кислицына Г.Г.* Типичность как характеристика искусственного понятия // Психологический журнал. 1998. № 2. С. 71–78.
7. *Лобанов А.П.* Системная методология формирования научных понятий у подростков. Мн.: Неси, 2002.
8. *Радчикова Н.П.* Анализ понятия базисного уровня в контексте экспериментальных исследований // Психологія. 2002. № 2. С. 26–41.
9. *Хофман И.* Активная память: экспериментальные исследования и теории человеческой памяти. М.: Прогресс, 1986.
10. *Barsalou L.W.* Ad-hoc categories // Memory and Cognition. 1983. №11. P. 211–227.
11. *Berlin B., Kay P.* Basic colour terms: Their universality and evolution. Berkeley, CA: Univ. of California Press, 1969.
12. *Berlin B., Breedlove D.E., Raven P.H.* General principles of classification and nomenclature in folk biology // American anthropologist. 1973. № 75. P. 214–242.
13. *Coleman L., Kay P.* Prototype semantics: The English verb Lie // Language. 1981. № 57. P. 26–44.
14. *Collins A.M., Quillian M.R.* Retrieval time from semantic memory // Journal of Verbal Learning and Verbal Behaviour. 1969. № 8. P. 432–438.
15. *Eysenck M.W., Keane M.T.* Cognitive Psychology. Lawrence Erlbaum Associates Ltd. Publishers, 1995.
16. *Gelman S.A., Markman E.M.* Categorization and induction in young children // Cognition. 1986. № 23. P. 189–209.
17. *Glaser W.R.* Picture naming // Cognition. 1992. № 42. P. 61–105.
18. *Hampton J.A.* A demonstration of intransitivity in natural concepts // Cognition. 1982. № 12. P. 151–164.
19. *Hampton J.A.* Psychological representation of concepts // Cognitive models of memory / Ed. M.A. Conway. Hove: Psychology Press, 1997. P. 81–110.
20. *Hampton J.A.* Conceptual combination // Knowledge, concepts and categories / Eds. K. Lamberts, D. Shanks. Hove: Psychology Press, 1997. P. 133–159.
21. *Jolicoeur P., Gluck M.A., Kosslyn S.M.* Pictures and names: Making the connection // Cognitive Psychology. 1984. № 16. P. 243–275.
22. *Lakoff G.* Women, Fire, and Dangerous Things: What Categories Reveal about the Mind. Chicago: University of Chicago Press, 1987.
23. *McCloskey M., Glucksberg S.* Natural categories: Well defined or fuzzy sets? // Memory and cognition. 1978. № 6. P. 462–472.
24. *Mervis C.B.* Acquisition of a lexicon // Contemporary educational psychology. 1983. № 8. P. 210–236.
25. *Mervis C.B., Catlin J., Rosch E.* Relationship among goodness-of-example, category norms, and word frequency // Bulletin of the psychonomic society. 1976. № 7. P. 283–284.
26. *Murphy G.L.* Theories and concept formation // Categories and Concepts: Theoretical Views and Inductive Data Analysis / Eds. I.V. Mechelin, J. Hampton, R.S. Michalski, P. Theuns. 1993. Academic Press. P. 171–199.
27. *Murphy G.L., Brownell H.H.* Category differentiation in object recognition: Typicality constraints on the basic category advantage // Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition. 1985. № 11. P. 70–84.
28. *Murphy G.L., Medin D.L.* The role of theories in conceptual coherence // Psychological review. 1985. Vol. 92, № 3. P. 289–316.
29. *Osherson D.N., Smith E.E.* On the adequacy of prototype theory as a theory of concepts // Cognition. 1981. № 9. P. 35–58.
30. *Reed S.K.* Pattern recognition and categorization // Cognitive Psychology. 1972. № 3. P. 382–407.
31. *Rips L.J.* Similarity, typicality and categorization // Similarity and analogical reasoning / Eds. S. Vosniadou, A. Ortony. Cambridge: Cambridge University Press, 1989. P. 21–59.
32. *Rips L.J., Shoben E.J., Smith E.E.* Semantic distance and the verification of semantic relations // Journal of verbal learning and verbal behavior. 1973. № 12. P. 1–20.
33. *Rosch E.H.* Natural categories // Cognitive Psychology. 1973. № 4. P. 328–350.
34. *Rosch E.H.* Principles of categorization // Cognition and categorization / Eds. Rosch E.H., Lloyd B.B., Hillsdale N.J.: Lawrence Erlbaum Associates, 1978. P. 27–48.
35. *Rosch E.H., Mervis C.* Family resemblance: Studies in the internal structure of categories // Cognitive Psychology. 1975. № 7. P. 573–605.
36. *Rosch E.H., Mervis C.B., Gray W.D., Johnson D.M., Boyes-Braem P.* Basic objects in natural categories // Cognitive Psychology. 1976. № 8. P. 382–439.
37. *Smith E.E., Medin D.L.* Categories and concepts. Harvard University Press, 1981.