

Проблемы категоризации: теория и практика*

Источник: *Розет И. М. Психология фантазии: экспериментально-теоретическое исследование внутренних закономерностей продуктивной умственной деятельности.* Мн.: БГУ, 1991. С. 306–314.

В последние годы психологи все больше уделяют внимание различным аспектам так называемой проблемы категоризации. В этом отношении примечательно, что в специальных словарях и энциклопедиях, изданных в 60–70-е гг. [например, (7) и (9)], нет термина «категоризация», а категории трактуются в чисто логическом плане. Об отсутствии определенности в трактовке психологической сущности категоризации свидетельствует и такой характерный факт: если в раннем издании своего фундаментального труда (*Основы психологии*, 1935) С. Л. Рубинштейн выделил особый параграф «Категориальность восприятия», то в последующих изданиях (*Основы общей психологии*, 1940, 1946) он совершенно не пользуется термином «категориальность».

В новейшей психологической литературе речь идет о категоризации как важном компоненте когнитивных функций или особой деятельности. Акцент на изучении определенного психологического явления, в отличие от практиковавшегося философского анализа категорий, обусловил широкую проблематику категоризации: роль в ней внешних и внутренних, а также видовых и индивидуальных факторов; влияние конкретных категориальных характеристик на эффективность выполнения мнемических и интеллектуальных задач; соотношение категоризации с уровнем обобщения, видами усвоения и формирования понятий; особенности и информативная содержательность различных «категориальных срезов» (5).

Разумеется, весь указанный сложный комплекс вопросов не может стать предметом настоящей статьи, цель которой весьма ограничена: раскрытие — в первом приближении — психологической специфики категоризации с введением некоторых необходимых для ее описания исходных понятий, а также выявление возможных путей применения на практике выдвигаемых теоретических положений.

До сих пор еще отсутствует достаточно емкая характеристика категоризации, не говоря уже о строгой дефиниции. В предлагаемых рабочих определениях категоризации отражены, бесспорно, отдельные ее существенные признаки; так, подчеркивается, что с ее помощью люди подразделяют реальный мир, как бы «сегментируют» его и определяют границы между реалиями (12, 166), включают последние в соответствующие матрицы (8, 61), (18, 382), осуществляют «означение» (2, 26) или, образно выражаясь, снабжают группы фактов ярлыками (10, 8).

Основной функцией категоризации следует, по нашему мнению, [306] считать упорядочение имеющейся у субъекта и поступающей к нему информации, представленной, в первую очередь, в виде огромной массы всевозможных сигналов любой перцептивной модальности. Такая трактовка категоризации может дать повод для отождествления ее с классификацией, хотя эти сущности далеко не идентичны. Как известно, классификация представляет собой ряд сознательных и подчиненных правилам логики действий над понятиями, между тем как категори-

* Вопросы психологии. 1986. № 3.

зация осуществляется на всех когнитивных уровнях, в том числе и на сенсорном (2), (12), причем часто неосознанно и автоматически. Если классификация выполняется эпизодически во имя достижения определенной (как правило, научной) цели, категоризация, будучи жизненно важным процессом в ходе взаимодействия с реальным миром, носит перманентный характер¹. Логика требует, чтобы классификация производилась «согласно наиболее существенным признакам, присущим предметам данного рода» (1, 214); такое условие вовсе не является обязательным для категоризации, психологическая природа которой проявляется в расстановке ценностных «акцентов»: повышенная оценка одних реалий и обесценивание других (возможны, разумеется, и промежуточные варианты), в то время как классификационные единицы одинакового порядка всегда выступают в качестве равноценных, «равноправных». Продолжая сопоставление классификации с категоризацией, необходимо подчеркнуть, что в первом случае, имея дело с относительно четко обозначенным объемом информации, человек сознательно выбирает такие способы и принципы ее распределения, которые являются наиболее адекватными для каждой конкретной логико-познавательной задачи; во втором случае в условиях постоянного и зачастую непрогнозируемого поступления информации приходится пользоваться теми способами, которыми субъект располагает до возникновения актуальной необходимости в «размещении»; говоря иначе, при категоризации, в отличие от классификации, поступающая информация не распределяется специально для данной ситуации создаваемым группам, а соотносится с уже существующими или, образно выражаясь, накладывается на ранее сложившуюся канву². Упорядочение предполагает наличие определенных принципов, в соответствии с которыми оно производится. На примитивном сенсорном уровне такое упорядочение обеспечивается, очевидно, врожденными нейробиологическими структурами. На более высоких когнитивных уровнях действуют сложные механизмы категоризации, многие из которых вырабатываются на протяжении индивидуальной жизни. Можно, по-видимому, говорить об особой *категориальной системе* (хотя выяснение ее природы и происхождения потребует еще немало горизонтальных и лонгитюдинальных исследований), складывающейся из всех наличных у субъекта механизмов категоризации и регулирующей [\[:307\]](#) упорядочение не только знакомого материала, но и такого, который ранее не встречался; как выразился Рассел, «когда едим впервые плавники акулы, мы можем дать имя их запаху» (19, 185).

Следовательно, категориальная система представляет собой незаменимый инструмент для решения важных жизненных задач не просто по организации информации и рационального пользования ею, но и по овладению все новыми реалиями и освоению их. В основе такой системы лежат *наборы* более крупных (вернее, укрупненных) реалий, которые могут быть названы *непересекающимися классами* — речь идет о различаемых (и поэтому не смешиваемых) субъектом группах внутри большей совокупности, хотя между ними фактически и логически могут отсутствовать очень резко выраженные границы [на что обратил внимание Заде (20, 338)].

¹ На это имеются указания в литературе, хотя авторы не строго употребляют дифференцируемые здесь термины; так, Хаггинз и Энтвисл пишут: «Все люди непрерывно классифицируют вещи и отношения утонченным и часто бессознательным путем» (11, 2).

² Выявляя принципиальные различия между категоризацией и классификацией, можно, однако, утверждать, что последняя является в некотором смысле специальным случаем первой, выполняемой при строгом соблюдении правил интеллектуальной деятельности и приводящей поэтому к объективно ценным результатам.

Поскольку упорядочение информации реализуется посредством наличной у субъекта категориальной системы, в которой возможны пробелы, в частности отсутствие в наборах соответствующих непересекающихся классов, существующая категориальная система не всегда обеспечивает адекватную категоризацию; скажем, младенец, увидевший первый раз дождевого червя, называет его мухой: он включает неизвестный объект в имеющийся у него класс, который представляется наиболее подходящим; а люди, встречавшиеся Пьеру Безухову накануне Бородинской битвы, принимали его за врача: в их наборе непересекающихся классов гражданских лиц, которым надлежало присутствовать на поле боя, не было места для праздных наблюдателей. Значит, во избежание подобных ошибок наборы и даже вся категориальная система должны обладать достаточной динамичностью, возможностью своевременной перестройки. Именно в творческом отношении субъекта к складывающейся или сложившейся у него категориальной системе мы видим специфическую особенность категоризации, производимой человеком³. Субъект в принципе может по-разному относиться к своей категориальной системе. Одно из возможных полярных отношений — это признание ее завершенности, совершенства, а следовательно, непререкаемости и незыблемости. Такая позиция характеризует едко высмеянный в романе Чернышевского «Что делать?» тип «проницательного читателя», самонадеянного и самоуверенного, убежденного в том, что он обладает полным объемом необходимых сведений, к которым ничего нельзя прибавить: он все постиг, все знает наперед, ничему не удивляется, так как имеет достаточную осведомленность о всех жизненных проблемах, которые у него четко разложены «по полочкам». Противоположная крайность выражена в знаменитом афоризме, приписываемом Сократу: «Я знаю, что ничего не знаю». Ценность этой позиции в том, что она требует критического отношения к сложившейся системе взглядов; однако вовсе нет надобности в отрицании ее целиком. [308]

Выше мы убедились, что серьезным препятствием на пути адекватной категоризации является нехватка непересекающихся классов в наборе, следовательно, существенным аспектом последнего является его количественная характеристика, которая, несомненно, находится в прямой или косвенной зависимости от качественной специфики набора⁴. Так, уже на сенсорном уровне категоризации имеют место резкие различия в этом отношении: если существует всего четыре класса для всех вкусовых ощущений, служащих для различения веществ, вводимых в желудочно-кишечный тракт, то в области обоняния, имеющего на определенных эволюционных ступенях особое значение при ориентировке в разнообразнейшем внешнем мире, число таких классов представляется бесконечным, вследствие чего

³ Насколько нам известно, эта сторона категоризации остается вне поля зрения зарубежных психологов в силу, во-первых, их стремления экстраполировать особенности сенсорной категоризации на более высокие уровни и, во-вторых, распространенных среди них неокантианских убеждений, согласно которым в нашей нервной системе заложены «предустановленные образцы (модели)», обуславливающие характер категоризации (16, 153), (17, 328); Леннеберг, например, говорит о «склонности категоризировать специфическим образом» и тенденции обобщать в определенных направлениях (13, 67 и 372).

⁴ К осознанию такой зависимости предельно приблизился Дж. Миллер в своем анализе огромного фактического материала, характеризующего возможности человека дифференцировать альтернативные варианты и градации по тому или иному параметру внутри одной сенсорной модальности. Он, однако, не делает попытки увязать наблюдаемые заметно различающиеся количественные показатели [скажем, 4 варианта при различении на вкус интенсивности раствора поваренной соли против 15 вариантов при визуальном различении линейного положения точки (15; 85–86)] с биологической значимостью конкретных видов перцепций, а стремится арифметическим усреднением обосновать «волшебное число семь», которое, кажется, его самого обворожило.

до сих пор нет общепризнанной классификации запахов. Еще отчетливее прослеживается связь между количественной и качественными характеристиками наборов непересекающихся классов на более высоких уровнях категоризации. В романе В. Гюго «Отверженные» привлеченный к суду бродяга на требование назвать свое имя отвечает, что в детстве его звали малышом, а на склоне лет — стариком; весьма характерно, что в примененном им наборе возрастных классов отсутствуют такие периоды жизни, как юность и зрелость, отличающиеся общественной активностью и, следовательно, противоречащие социальному статусу человека, производящего категоризацию.

Таким образом, в соответствии с объектом категоризации и его значимостью для субъекта варьирует число непересекающихся классов в наборе — от строгой дихотомии, фактически и логически не допускающей прибавления в наборе даже одного дополнительного класса (скажем, половой диморфизм, полярность электрических и магнитных зарядов, истинность и ложность суждений) до наборов с необозримым числом классов. В последнем случае, будучи, как правило, неполными, наборы могут выступать для субъекта либо как *незаконченные*, т. е. способные расширяться, пополняясь новыми классами, либо как *законченные*, т. е. представляющиеся достаточными для осуществления категоризации конкретной совокупности. Трактовка объективно неполного набора как законченного приводит к такому негативному эффекту, как игнорирование тех вариантов, которые имеют важное значение при решении теоретических и практических задач: при прогнозировании событий, в следственном деле, при постановке диагноза, в выборе игровой или военной стратегии, рабочей гипотезы и т. д. Сюда относятся и те многочисленные факты, когда принципиальные новшества (из-за отсутствия для них в наборе соответствующих классов) долгое время не признаются как таковые, скажем, открытие Колумбом Нового Света им самим и его современниками рассматривалось всего-навсего как обнаружение нового пути в Индию. Повсе[309]дневная практика и история науки показывают, что сложившиеся способы категоризации тех или иных реалий на основе утвердившихся наборов непересекающихся классов отличаются нередко консервативностью как в качественном, так и в количественном аспектах; говоря конкретнее, наблюдается не только большая устойчивость таких наборов, но и тенденция охватить все явления данной совокупности имеющимся у субъекта числом непересекающихся классов. Так, древние натурфилософы были убеждены, что четырех исходных элементов вполне достаточно для конструирования всего многообразия материального мира, а ряд современных психофизиологов пытается всю массу индивидуальных форм высшей нервной деятельности и все проявления темпераментов вывести из немногих базисных параметров. С другой стороны, подчеркивавшаяся выше необходимость творческого отношения к сложившимся категориальным системам подтверждается как раз тем обстоятельством, что наиболее значительные события в науке и искусстве связаны не просто с расширением объемов классов и даже не с прибавкой новых классов к набору, а с принципиальной перестройкой последнего, вследствие чего может иметь место как увеличение, так и сокращение числа классов (в частности, при их объединении на более широкой методологической основе), установление дихотомий там, где ранее они не предполагались, построение более усложненных или, наоборот, более упрощенных иерархических зависимостей и др. (например, признание единого пространственно-временного континуума вместо двух разнородных сущностей; выделение в психике сферы бессознательного наряду с сознанием, которое долгое время мыслилось как синоним психического; введение в один теоретический контекст позитивных и негативных

явлений; возникновение оригинальных видов искусства на «стыке» традиционных, считавшихся несоединимыми)⁵.

Важным фактором категоризации является форма обозначения непересекающихся классов, которая обеспечивает их разграничение; такой формой служит преимущественно вербальный материал, в меньшей мере — символы и еще реже — обобщенные представления, выражаемые иногда пиктограммами. В последних случаях создается впечатление, будто существуют непересекающиеся классы без «формального наименования» (8, 64). Особенности наличной формы во многом определяют характер и результаты категоризации; так, В. Ф. Петренко, А. Г. Шмелев и А. А. Нистратов отмечают, что «подобранные экспериментатором шкалы могут навязывать испытуемому чуждые ему дифференциальные признаки» (3, 28); более того, нехватка в лексике того или иного языка адекватных слов для обозначения конкретных реалий (скажем, для обозначения всех цветовых тонов) выступает препятствием на пути соответствующей категоризации. Человек сталкивается с огромными трудностями и при необходимости «многомерной» категоризации, в частности при выстраивании иерархии в несколько ярусов, скажем, объединение в общий класс реалий в единственном и множественном числе (в грамматике нет такой [310] формы, пригодной одновременно для одного предмета и многих). При отсутствии подобных терминов особенно возрастает роль творческого отношения к категоризации, и не случайно все значительные преобразования в науке и искусстве сопровождаются не только созданием новых понятий и принципов, но и разработкой новой терминологии, призванной по возможности точнее отразить по-новому организуемые соотношения в наборах непересекающихся классов.

Развиваемый здесь взгляд на сущность категоризации позволяет, как нам думается, объяснить давно известные, а также выявленные в экспериментах факты. Наблюдения показывают, что один и тот же полученный извне материал люди организуют различным образом, да и у одного индивидуума он время от времени может быть также по-разному организован (8, 154). Такие явления можно поставить в зависимость от различных способов категоризации, обусловленных, в свою очередь, различием категориальных систем, сложившихся или вновь создаваемых у разных людей, и различием состава их наборов непересекающихся классов. Характерно, что указанная зависимость интуитивно улавливается людьми: когда в житейском обиходе дается описание человека, приводятся только те внешние признаки, которые всеми категоризируются одинаково, — рост, вид и цвет одежды, а не выражение лица или манера говорить. В свете излагаемого взгляда удаётся, кажется, естественно объяснить и следующий факт, установленный в нескольких независимых опытах: дети гораздо легче понимают и быстрее самостоятельно строят активные грамматические конструкции, нежели пассивные (6, 298–299); можно предположить, что сравниваемые конструкции представляют собой неравноценные классы в соответствующих наборах ребенка, причем возможно даже отсутствие в них класса пассивных конструкций. Идея категориальной системы и идея наборов непересекающихся классов открывают, наконец, возможность просто и четко сформулировать сущность *понимания*: мы понимаем материал, если мы в состоянии соотнести его с собственной категориальной системой и уместить

⁵ Несмотря на то, что Чарли Чаплин долгое время признавал право на существование только немного кино и упорно отвергал идею «говорящего фильма», считая его способным разрушить эстетическую прелесть пантомимы и приводя против него ряд других доводов (см. (14, 121–127)), он сам впоследствии прекрасно реализовал творческий синтез жанров, которые ранее представлялись ему взаимоисключающими.

его в непересекающихся классах наличных у нас наборов; если мы не в состоянии сделать это, мы характеризуем свое отношение как непонимание; феномен же различного понимания объективно одинаковых реалий («каждый понимает по-своему») обусловлен размещением последних в разных наборах и (или) разных непересекающихся классах. В соответствии со сказанным проясняется такой парадоксальный факт — понимание затрудняется не только сложностью объекта и необходимостью выполнения ряда умственных действий [анализ, синтез, сравнение, выбор стратегии (6, 290–298), принятие решения и др.], но и, напротив, чрезвычайной простотой объекта («А ларчик просто открывался!»); дело, очевидно, в невозможности совместить реальную информацию о простоте с выбранным для категоризации классом усложненных объектов. Школьная практика изобилует аналогичными примерами. Так, при решении задачи, в которой требуется сложить трудодни, заработанные всей семьей, младшего школьника смущало, что на «одну доску» приходится ставить заработок родителей и детей (пример М. М. Рубинштейна). Мы бы сказали: для таких школьников труд (и вознаграждение за него) взрослого члена семьи и ребенка находится в разных и несопоставимых наборах непересекающихся классов. Затруднительным для младших школьников иногда оказывается также понимание смысла арифметического действия деления, в результате которого получается частное, меньшее делимого. «А куда девалось все остальное?» — в недоумении спрашивают они. [311] Ведь при выполнении деления на практике (скажем, разделение массы фруктов на кучки) дети видят изначальное множество неуменьшенным, хотя и размещенным порознь. Иначе говоря, житейский опыт приводит к включению операции деления в класс действий, не меняющих количества, а это и противоречит ее математической сущности.

Получает теперь новое обоснование традиционное требование к учащимся со стороны передовых педагогов — излагать тексты учебников и даже сложные теоретические положения своими словами; действительно, умение самостоятельно и свободно формулировать изучаемый материал убедительно подтверждает, что он хорошо уложен в категориальной системе субъекта и, значит, понят им. Вместе с тем не менее важно, чтобы это требование не превратилось в консервативный фактор, поскольку, как мы видели, нередко необходимо перестраивать сложившиеся категориальные отношения.

В контексте нашей трактовки понимания становится возможным придать более конкретный смысл присоединяемым к нему аллегорическим эпитетам «поверхностное» и «глубокое»: выбор подобных характеристик, очевидно, зависит от того, в какие наборы — по степени их обобщенности и дифференцированности — включается информация, причем углубленное понимание достигается путем совершенствования всей категориальной системы, а также более тонкого структурирования отдельных наборов непересекающихся классов.

Все рассмотренные особенности категоризации должны учитываться в процессе обучения, которое предполагает не просто обогащение учащихся новой информацией, но и введение в их психику новых классов, а зачастую коренную перестройку сложившихся ранее наборов непересекающихся классов. Выше были приведены примеры того, как образовавшиеся в житейской практике категориальные наборы препятствуют усвоению учебного материала. А ведь категоризация новой информации у школьников нередко осуществляется в соответствии с утвердившимися в сознании наборами непересекающихся классов, и это служит серьезным тормозом в их умственном развитии. Преподаватель должен иметь в виду, что непонимание школьниками учебного материала часто вызвано тем, что преподносимые им знания «укладываются» неадекватным образом, так как даже

при отсутствии у учащихся релевантных непересекающихся классов новая информация все равно будет подвергаться категоризации, но, разумеется, уже не-правильной. Эффективное обучение, следовательно, предполагает учет имеющихся и потенциально возможных «наборов», которые необходимо перестроить, а иногда и преодолеть, а также соотнесение полученных в разные периоды жизни знаний. Это тем более важно, что перестройка категориальной системы производится и на протяжении самого обучения — при переходах от одного концентра к следующему (начальное, среднее и высшее образование). Очень важно при этом руководствоваться закономерностями категоризации, в частности вытекающим из них требованием дать правильное представление о заполняемости набора непересекающихся классов, о возможности его расширения; неправомерно, например, приводить сведения о разрозненных классах, не включая последние в соответствующий набор; скажем, урок о классицизме в курсе литературы VIII класса может оказаться малоэффективным (при всей яркости раскрытия темы с привлечением иллюстративного материала из самой изящной словесности и из смежных видов искусства — архитектуры, живописи, скульптуры), если новое понятие не будет введе[312]но в более общую категорию — в понятие «литературное направление» с указанием, хотя бы самым беглым, на другие «непересекающиеся классы» этого набора: сентиментализм, романтизм и реализм.

При обучении иностранным языкам существенное значение имеет подчеркивание категориальных различий между ними и родным: несовпадение (по количеству содержащихся в них непересекающихся классов) сопоставимых грамматических и лексических наборов, а также неполная тождественность вокабул, которые представлены в двуязычных словарях как равнозначные; в то же время следует ознакомить учащихся с возможными способами «компенсации» отсутствующих лингвистических реалий. Тем самым учащиеся не просто лучше постигают характерные для каждого языка особенности категоризации, но и приобщаются к ретрансляции из одной категориальной системы в другую.

Умение производить подобные ретрансляции требуется и при выполнении других учебных заданий; скажем, элементарное письменное изложение представляет собой такой перевод из многомерной системы, в которой информация о фактах и суждениях по их поводу образует сложную и «ветвистую» сеть взаимоотношений, в одномерную систему, которая допускает выстраивание материала в строго и однозначно определенном направлении. Такие условия «размещения» информации больше всего соответствуют хронологически однонаправленной последовательности, но создают для учащихся затруднения при решении вопроса о порядке представления одновременных событий и равнозначимых данностей (т. е. им трудно определить, которые из них разместить раньше, а которые — позднее), о нахождении места для «побочных сюжетов», попутных замечаний и т. д. Разумеется, многовековой литературный опыт человечества выработал эффективные приемы и методы преодоления этих трудностей: рациональное членение текста на главы, позволяющее делать отступления от прямолинейного движения и многократно возвращаться назад; использование сносок, благодаря которым «ответвления» мысли не нарушают цельности повествования; применение выделяемых вводных оборотов и другое. Работа преподавателя в этом плане призвана способствовать развитию письменной речи учащихся и в то же время осознанию ими сложности и многогранности взаимосвязей между реалиями, а также возможности трансформации этих связей. Особенно важно воспитать у учащихся сознательное отношение к имеющимся у них и складывающимся способам категоризации (в частности, не рассматривать субъективные наборы как законченные) и вырабаты-

вать установку на возможность необходимости перестройки этих способов, поскольку, как мы видели, творческое решение нестандартных задач связано часто с новым группированием материала и изменением качественного и количественного аспектов наборов непересекающихся классов.

В заключение отметим, что, хотя предстоит еще обширное исследование многих аспектов категоризации, есть основание говорить о ней как о существенной психологической реальности, сопоставимой с понятием структуры, которое отдельными современными психологами объединяется в общую когнитивную диаду с понятием «значение» [см. (5, 707)]. С особенностями этой реальности необходимо постоянно считаться как при обучении, так и в творческой деятельности. В свое время мы высказались о существенной роли оценочного отношения в создании нового (4, 169–171), отмечая, что необходимой предпосылкой [\[:313\]](#) творческих свершений является обесценивание определенной информации и способов выполнения задания; в свете сказанного о категоризации в указанный ряд реалий, оценки которых подвергаются смещению, следует также включить категориальные системы и наборы непересекающихся классов.

1. Кондаков Н. И. Логический словарь. М., 1971. 656 с.
2. Петренко В. Ф., Василенко С. В. О перцептивной категоризации // Вестник Моск. ун-та. Серия XIV. Психология. 1977. № 1. С. 26–34.
3. Петренко В. Ф., Шмелев А. Г., Нустратов А. А. Метод классификации как экспериментальный подход к семантике изобразительного знака // Вестник Моск. ун-та. Серия XIV. Психология. 1978. № 4. С. 25–37.
4. Розет И. М. Психология фантазии. Минск, 1977. 312 с.
5. Aaronson D., Ferres S. A model for coding lexical categories during reading // Journal of experimental psychology: Human perception and performance. 1983. V. 9. № 5. P. 700–725.
6. Bever Th. G. The cognitive basis for linguistic structures // J R. Hayes (Ed.) Cognition and the development of language. N. Y.; L.; Sudney; Toronto, 1970. P. 279–362.
7. Chaplin J. P. Dictionary of psychology. N. Y., 1968. 537 p.
8. Deese J. The structure of associations in language and thought. Baltimore, 1965. 216 p.
9. Dorsch F. Psychologisches Wörterbuch. Bern; Stuttgart; Wien, 1976. 774 S.
10. Entwisle D. R. Word associations of young children. Baltimore, 1966. 597 p.
11. Huggins W. H., Entwisle D. R. Introductory systems and design. Waltham; Toronto; L., 1968. 683 p.
12. Kuhl P. K. Auditory category formation and developmental speech perception // Stark R. E. (Ed.) Language behavior in infancy and early childhood. N. Y., 1981. P. 165–183.
13. Lenneberg E. H. Biological foundations of language. N. Y.; L.; Sydney, 1967. 489 p.
14. Martin M. Charles Chaplin. Warszawa, 1977. 192 s.
15. Miller G. A. The magical number seven, plus or minus two: some limits on our capacity for processing information // The psychological review. 1956. V. 63. № 2. P. 81–97.
16. Monod J. Chance and necessity. N. Y., 1971. 203 p.
17. Piatelli-Palmarini M. (Ed.) Language and learning. The debate between Jean Piaget and Noam Chomsky. Cambridge; Mass., 1981. 409 p.
18. Rosch E., Mervis C. B., Gray W. D., Johnson D. M., Boyes-Braem P. Basic objects in natural categories // Cognitive psychology. 1976. V. 8. № 3. P. 382–439.
19. Russell B. An inquiry into meaning and truth. Harmondsworth, 1963. 333 p.
20. Zadeh L. A. Fuzzy sets // Information and control. 1965. V. 8. № 3. P. 338–353. [\[:314\]](#)