

Прототипичность в семантическом контексте

И.Е. Высоков

В эксперименте подвергнута проверке гипотеза о связи эффектов прототипичности и тематического контекста. Испытуемые вначале генерировали признаки понятий «оружие» и «птица» в задачах, предполагавших либо выделение существенных свойств названных категорий, либо описание деталей ситуаций, имплицитно связанных с ними, а затем оценивали значимость выделенных признаков относительно примеров этих категорий. Эффекты типичности были обнаружены только при генерировании существенных свойств категорий.

Ключевые слова: понятие, семантическая категория, прототипичность (типичность), контекст, семантическая организация.

Prototypicality in semantic context

I.E. Vysokov

The hypothesis about interconnections between typicality effects and thematic context was investigated in an experiment. The subjects generated features of concepts 'bird' and 'weapon' under conditions of essential properties analysis of these categories or description of situation characteristics implicated by them, and then rated the significance of these features in the relation to the instances of these categories. Typicality effects were found only while generating category properties.

Key words: concept, semantic category, prototypicality (typicality), context, semantic organization.

Прототипичность в семантическом контексте

И.Е. Высоков

Современный взгляд на природу естественных понятий предполагает их размытое, градуированное, строение [9]. Это значит, что большинство из них не имеет четко очерченных границ и не может быть однозначно описано с помощью пучка семантических атомов, или маркеров. Поверхностным выражением этого являются эффекты прототипичности, описанные в многочисленных исследованиях процессов познания, в частности, в работах по семантической памяти [6, 8, 11-16, 21]. Однако, несмотря на богатый эмпирический материал, имеющий отношение к эффектам прототипичности в организации знаний, теоретические обобщения этих феноменов оказываются трудными.

Дело в том, что применительно к проблеме организации семантической памяти эффект прототипичности был впервые описан и детально исследован в серии экспериментов Э. Рош (E. Rosch) [15, 16], не предложившей, тем не менее, развернутой теоретической модели по этому поводу.

Изначально теоретическая интерпретация этого феномена, предложенная Э. Рош, состояла в том, что различные примеры одной и той же категории обладают так называемым семейным сходством. Его величина может быть определена для каждого примера какой-либо семантической категории на основании того, какое число общих признаков этот пример разделяет с другими примерами той же категории [17, 19]. Таким образом, была предпринята попытка описать эффект прототипичности в терминах представлений о семантических признаках, или маркерах. Позже, однако, это объяснение было поставлено под сомнение [11].

Так, было установлено, что градуированным строением обладают и категории, не имеющие наглядного прототипа, такие, например, как «число», и категории, постоянно не хра-

нящиеся в памяти, но формирующиеся для описания возникшей ситуации (*ad hoc* категории), такие, например, как «вещи, которые необходимо вынести из дома в случае пожара» [5]. Кроме того, было установлено, что эффекты прототипичности в значительной степени подвержены влиянию фактора контекста [12, 20].

В связи с этим все чаще стало высказываться мнение о том, что семантические эффекты градуированного строения естественных понятий могут быть поняты лишь в плане анализа более широкого семантического контекста, имплицитно связанного с тем или иным понятием. Так, иллюстрируя необходимость развития представлений такого рода, Дж. Лакофф (G. Lakoff) анализирует содержание понятия «мать» и приходит к выводу о том, что оно имплицитно предполагает по меньшей мере пять контекстуальных моделей: модель, связанную с родами (лицо, которое рождает ребенка), генетическую модель (женщина, которая поставляет генетический материал), модель, связанную с выращиванием и воспитанием, брачную модель (жена отца) и генеалогическую модель (женщина первого предшествующего поколения) [9]. Предполагается, что выделение прототипа происходит в связи с построением или актуализацией одной из таких моделей.

В экспериментах к настоящему времени получены некоторые факты, которые могут оцениваться как косвенные подтверждения гипотез такого рода. Г. МакКун (G. McKoon) и Р. Ратклиф (R. Ratcliff), например, обнаружили, что в процессах понимания текстовой информации происходит не просто актуализация признаков возможного референта. Читая сообщение о том, как домохозяйка в процессе приготовления сока к завтраку очистила фрукт и обнаружила, что он свежий и сочный, испытуемые были склонны предполагать, что речь идет, скорее всего, об апельсине, хотя заданные контекстом семантические признаки могут в равной мере относиться и к грейпфруту [10]. Вместе с тем, имеются факты, показывающие, что сама по себе спецификация тематического контекста может быть нейтральной в задачах семантического решения по отношению к эффектам прототипичности, которые в значительной степени связаны с

другими семантическими эффектами [2]. Таким образом, цель представленного далее эксперимента состояла в том, чтобы оценить эффекты градуированного строения естественных понятий по отношению к семантическому контексту. Если этот контекст действительно предполагает вполне определенный прототип заданного понятия, то он и с необходимостью вызывает эффекты прототипичности этого понятия, которые должны быть выражены не меньше, а, возможно, и больше, чем по отношению к традиционным семантическим признакам, или маркерам.

Методика

Испытуемые. 24 студента факультета психологии Московского государственного социального университета приняли участие в эксперименте в рамках практических занятий по курсу общей психологии.

Материалы. Были использованы две семантических категории. Одна из них относилась к среднему (базовому) уровню абстракции. Это категория «птица». Другая характеризовалась высоким уровнем обобщения. Это категория «оружие». Для каждой категории из нормативных данных прототипичности [4] были отобраны 10 высокотипичных ($M=1,36$; $sd=0,20$ для категории «оружие» и $M=1,36$; $sd=0,05$ для категории «птица») и 10 низкотипичных ($M=5,50$; $sd=0,24$ и $M=3,91$; $sd=1,02$ соответственно для категорий «оружие» и «птица») примеров.

Процедура. Все испытуемые случайным образом были поделены на две группы. Вначале всем им сообщалось, что целью экспериментального исследования является выявление того, какого рода знания люди имеют в виду, когда речь идет о понятиях, таких как «птица» или «оружие». Затем одна из групп испытуемых получала тематическую инструкцию, а другая — категориальную.

Тематическая инструкция звучала следующим образом:

«Современный подход к анализу понятий предполагает рассмотрение их в каком-либо привычном контексте. Например, анализ понятия «мебель» удобно проводить, соотнося его с

контекстом «комната» (ведь говорить о мебели привычнее, имея в виду именно этот контекст, а не какой-либо другой).

Ваша задача как раз и будет состоять в том, чтобы к предложенному Вам понятию подобрать наиболее типичный контекст. При этом совсем не нужно обозначать его каким-либо одним словом. Напротив, Вам необходимо будет представить себе некоторую ситуацию, которую можно будет соотнести с предложенным понятием. Далее Вы должны будете описать подробные детали этой ситуации (не менее 10)».

Категориальная инструкция выглядела так:

«Каждое понятие может быть описано путем обозначения признаков, существенных для его определения. Например, существенными признаками понятия «война» являются признаки «противоборство», «агрессивность» и «активность». Несущественными являются воюющие стороны: государства, люди, животные, машины.

Ваша задача как раз и будет состоять в том, чтобы выделить существенные признаки предложенного Вам понятия (не менее 10)».

После того, как испытуемые знакомились с предложенным им вариантом инструкции, им сообщалось понятие, содержание которого они должны были анализировать. Одной половине испытуемых предлагалось понятие «птица», а другой «оружие». После выполнения этой части экспериментального задания испытуемых, работавших с понятием «птица» просили проделать ту же работу с понятием «оружие», а испытуемые, анализировавшие содержание понятия «оружие», должны были проделать все то же с понятием «птица».

Далее испытуемым предъявлялись списки из 10 примеров каждой категории. При этом одна половина испытуемых получала списки только низкотипичных примеров, а другая — только высокотипичных. Задача испытуемых состояла в том, чтобы оценить каждый из примеров анализируемых категорий с точки зрения того, насколько хорошо они соответствуют либо деталям описанного ситуативного контекста, либо выделенным существенным признакам по

семибалльной шкале. При этом **1** должна была означать максимальную степень такого соответствия, а **7** минимальную. В случае если испытуемые могли выделить более 10 деталей ситуативного контекста или существенных признаков, они должны были отобрать 10 лучших с их точки зрения.

План. Четырехфакторный план 2x2x2x2 использовался в эксперименте. Характер инструкции и уровень типичности представляли собой межгрупповые переменные (по 6 испытуемых на группу). Семантическая категория и порядок следования ее примеров являлись внутригрупповыми переменными, уровни которых варьировались между испытуемыми. При этом если вначале испытуемые работали с категорией «птица», то при оценке примеры предъявлялись в порядке возрастания показателей типичности, а если вначале испытуемые имели дело с категорией «оружие», использовался обратный порядок предъявления примеров. В противном случае все обстояло противоположным образом.

Результаты

Семантические признаки. Все семантические характеристики понятий «птица» и «оружие», описанные испытуемыми в условиях тематической и категориальной инструкции, были разделены на одиннадцать групп в соответствии с классификацией, предложенной в моей более ранней работе, где анализировались признаки понятия «гость» [1]. Распределение признаков по этим группам представлено в табл. 1. Замечу, что по сравнению с указанной работой, название некоторых групп признаков несколько изменилось. Это, прежде всего, обусловлено особенностями анализируемых понятий. Именно поэтому ситуативно-ролевые признаки теперь именуется суперординатами, примеры категорий субординатами, а знания когнитивными установками.

Как показано в табл. 1, при описании деталей тематического контекста испытуемые склонны в большей степени указывать на предметы пространственной сцены, а также на ситуа-

цию в целом. При характеристике оружия признаки таких типов составляют более 60% от всех возможных, а при обсуждении птиц эти признаки указываются испытуемыми более чем в половине случаев. Кроме того, в анализе содержания понятия «оружие» испытуемые чаще акцентируют событийность тематического контекста, а в анализе понятия «птица» — возможности действия в нем. Остальные характеристики оказываются менее значимыми, их пропорции не превышают 10%.

В случае категориальной инструкции наиболее значимыми оказываются признаки, описывающие качественные характеристики анализируемых понятий. Довольно большую долю составляют также признаки, описывающие действия, указывающие на ситуации и выражающие разного рода суждения испытуемых. Для категории «птица» значимыми оказываются также признаки, указывающие на суперординатные для нее категории.

Непосредственное сравнение выделенных признаков в условиях двух видов инструкции, проведенное с помощью *t*-теста, выявило значимые различия для каждого из рассматриваемых понятий по признакам, описывающим предметы пространственной сцены, возможные действия, связанные с понятием, и его качественные характеристики. Обнаружены также отличия, имеющие отношение лишь к одному понятию. Так, указания на различные ситуации в явно большей степени проявляются в условиях тематической инструкции, однако уровня статистической значимости этот результат достигает лишь применительно к понятию «птица». Для этого понятия также в большей степени в условиях тематической инструкции характерны указания на субординатные и суперординатные категории. Понятие «оружие» в условиях тематической инструкции чаще характеризуется описанием событий, с ним связанных, а при категориальной инструкции испытуемые в несколько большей степени склонны выражать свои суждения, а также указывать на причины и цели. По эмоциям и когнитивным установкам каких-либо различий, связанных с действием экспериментальной инструкции, не наблюдается ни для одного из использовавшихся понятий.

Субъективные оценки. Результаты, касающиеся средних оценок значимости выделенных признаков по категориям и уровню типичности, представлены на рис. 1. Эти данные были подвергнуты статистическому анализу. Использовалась трехфакторная модель дисперсионного анализа (*ANOVA*) с повторным измерением по фактору «категория». Сам этот фактор рассматривался в качестве фиксированного. Это значит, что представленные далее результаты не претендуют на то, чтобы описывать весь спектр возможных семантических категорий, т.е. имеют отношение только к категориям «птица» и «оружие».

Анализ дисперсии обнаружил значимые различия в средних оценках между группами испытуемых, выполнявшими различные виды семантической инструкции ($F(1, 20)=15,98$; $MS_e=2,22$; $p<0,001$). Как показано на рис. 1, существенные признаки в значительно большей степени соответствуют примерам рассматриваемых категорий, чем детали тематического контекста.

Статистически значимыми оказались различия между категориями ($F(1, 20)=17,15$; $MS_e=0,53$; $p<0,001$). Как видно, испытуемые указывают на более высокую степень соответствия выделенных ими семантических характеристик примерам птицы.

Эффекты типичности не достигают значимого уровня ($F(1, 20)=1,28$; $MS_e=2,22$; $p>0,10$), зато статистической надежности достигли взаимодействия между типичностью и инструкцией ($F(1, 20)=4,69$; $MS_e=2,22$; $p<0,05$) и между типичностью и категорией ($F(1, 20)=4,63$; $MS_e=0,53$; $p<0,05$). Первое взаимодействие указывает на то, что эффект типичности зависит от инструкции испытуемому, проявляясь лишь при анализе существенных признаков понятия. Это наглядно показано на рис. 1. Второе взаимодействие, как видно, указывает на то, что этот эффект существенно более выражен для категории «оружие».

Других статистически надежных эффектов отмечено не было.

Обсуждение

Результаты эксперимента показывают, что сам по себе тематический контекст, имплицитно связанный с содержанием анализируемого понятия, недостаточен для актуализации эффектов прототипичности. Эти эффекты наблюдаются лишь по отношению к существенным характеристикам понятия, большую часть которых составляют описания качеств референта, а также возможные действия с ним. Основанием для такого заключения являются, во-первых, более высокие средние оценки адекватности выделенных признаков в случае категориальной инструкции, во-вторых, наблюдаемое взаимодействие между факторами типичности и инструкции.

Такой вывод, прежде всего, справедлив по отношению к понятию «оружие». Результаты, касающиеся понятия «птица», менее определены. Как показано на рис. 1, эффекты типичности вообще слабо проявляются для этого понятия. Более того, создается впечатление, что при тематической инструкции эффект типичности для примеров этого понятия отрицателен, хотя статистический анализ этого и не подтверждает.

В связи с этим стоит обратить внимание на то, что испытуемые в целом склонны давать более высокие средние оценки адекватности выделенных признаков по отношению к понятию «птица». Следует отметить, что и в общей структуре этих признаков также наблюдаются некоторые различия между понятиями «оружие» и «птица». Так, доля качественных описаний значительно выше для понятия «птица», а для понятия «оружие» очень характерными оказываются указания на субординатные категории, которые для понятия «птица» при категориальной инструкции не отмечены вовсе.

По-видимому, эти отличия связаны, прежде всего, с различием в функциональных свойствах категорий «оружие» и «птица». Дело в том, что термин «птица», имея средний уровень абстракции, отражает базовый уровень категоризации [18]. Примеры категорий этого уровня,

как было показано в экспериментальных исследованиях [7, 22], обычно хорошо соотносятся с наглядным прототипом, который может быть успешно описан набором сенсорных признаков, отражающих непосредственно наблюдаемые качественные характеристики референта, его части и материал. Напротив, для категорий более высокого, суперординатного, уровня абстракции, обычно характерны еще и категориальные признаки, т.е. указания на примеры субординатного и суперординатного уровня [7]. Именно это и наблюдается в случае понятия «оружие».

Известно, что функциональная роль категорий базового уровня состоит в соотнесении между собой предметов, обладающих большой степенью наглядного сходства [22]. Действительно, страус и скворец, хотя и обладают различной степенью типичности в структуре категории «птица», все же более похожи внешне друг на друга, чем такие высокотипичные примеры оружия, как ручная граната и автомат. Следствием этого, по-видимому, и является тот факт, что выделенные испытуемыми признаки понятия «птица», с одной стороны, слабо дифференцируют его примеры, а с другой, оказываются все же более значимыми, чем признаки понятия «оружие».

Таким образом, результаты проведенного эксперимента указывают на то, что источником эффекта прототипичности является, прежде всего, состав существенных свойств понятия, причем, наиболее значимыми в его структуре могут рассматриваться категориальные признаки, в частности, категориальные субординаты. Этот вывод может быть соотнесен с выводами Л. Барсалоу (L. Barsalou), который в качестве источников неоднородности внутренней структуры естественных категорий помимо центральной тенденции, фиксирующей семейное сходство примеров той или иной категории, выделяет такие, как близость к идеальному образцу и частота подтверждения, которые, очевидно, далеко не всегда совпадают [6].

Проблема, однако, состоит в том, зависят ли эти факторы от какого-либо имплицитно предполагаемого контекста или нет. Несмотря на то, что результаты эксперимента свидетельствуют скорее против того, что сам по себе тематический контекст задает эффекты прототипич-

ности, решение поставленной проблемы не столь однозначно. Стоит в связи с этим обратить внимание на то, что в структуре выделенных признаков довольно большую долю (более 25%) составили признаки, определяемые как «действия». Эти признаки, по мнению испытуемых, являются существенными свойствами анализируемых понятий, но не описывают связанный с ними имплицитный контекст. Возможно, именно они и определяют соответствие категориального содержания имплицитно связанному с ним тематическому контексту, характеризуя системно-тематические свойства понятий [3]. То, что это может быть действительно так, подтверждает сравнение содержания выделенных признаков понятий «оружие» и «птица» с ранее проанализированным мною содержанием понятия «гость» [1]. Тогда, все испытуемые должны были вначале описать свои знания, задаваемые когнитивной схемой «прием гостей», а затем произвести анализ существенных признаков понятия «гость». В результате вначале испытуемые по преимуществу указывали на различного рода действия, связанные с приемом гостей, а затем от них переходили к описанию качеств гостя. Поскольку в данном эксперименте испытуемые, получившие категориальную инструкцию, не были ориентированы на возможность такого разделения, все признаки были описаны вместе. А это, по-видимому, доказывает, что тематический контекст, безусловно, важен, но не сам по себе, а в связи с тем, что он ориентирует на выбор той или иной когнитивной модели, определяющей знания о содержании понятия в той или иной когнитивной ситуации.

Литература

1. *Высоков И.Е.* Сравнительный анализ схематической и категориально-признаковой организации знаний. // Психологический журнал. 1993. Том 14. № 2. С. 36-43.
2. *Высоков И.Е.* Эффекты типичности в задачах распознавания семантических отношений. // Психологический журнал. 1996. Том 17. № 6. С. 95-101.

3. *Высоков И.Е.* Система познания: принципы и подходы. // *Познание. Общество. Развитие.* // Под ред. Д.В. Ушакова. М.: Институт психологии РАН, 1996. С. 104-125.
4. *Высоков И.Е., Люсин Д.В.* Внутренняя структура естественных категорий: типичность. // *Психологический журнал.* 1998. Том 19. № 6.
5. *Barsalou, L.W.* Ad hoc categories. // *Memory and Cognition.* 1983. Vol. 11. P. 211-227.
6. *Barsalou, L.W.* Ideals, central tendency, and frequency of instantiation as determinants of graded structure in categories. // *J. Exp. Psychol.: Learning, Memory, and Cognition.* 1985. Vol. 11. P. 629-654.
7. *Hoffmann, J.* Representation of concepts and the classification of objects. // *Klix, F., Hoffmann, J., & van der Meer E (Eds.). Cognitive research in psychology: Recent approaches, designs, and results* Berlin: VEB, 1982. P. 72-89.
8. *Keller, D., & Kellas, G.* Typicality as a dimension of encoding. // *J. Exp. Psychol.: Human Learning and Memory.* 1978. Vol. 4. P. 78-85.
9. *Lakoff, G.* Classifiers as a reflection of mind. // *Craig, C. (Ed.). Noun classes and categorization.* Amsterdam: North Holland, 1986.
10. *McKoon, G., & Ratcliff, R.* Inferences about contextually defined categories. // *J. Exp. Psychol.: Learning, Memory, and Cognition.* 1989. Vol. 15. P. 1134-1146.
11. *Mervis, C.B., & Rosch, E.* Categorization of natural objects. // *Annual Review of Psychology.* 1981. Vol. 32. P. 89-115
12. *Murphy, G.L., & Wisniewski, E.* Categorizing objects in isolation and scenes: What a superordinate is good for? // *J. Exp. Psychol.* 1989. Vol. 15. P. 572-586.

13. *Rips, L.J., Shoben, E.J., & Smith, E.E.* Semantic distance and the verification of semantic relations. // *J. of Verbal Learning and Verbal Behavior*. 1973. Vol. 12. P. 1-20
14. *Rosch, E.H.* Cognitive reference points. // *Cognitive Psychology*. 1975. Vol. 7. P. 532-547.
15. *Rosch, E.* Cognitive representation of semantic categories. // *J. Exp. Psychol.: General*. 1975. Vol. 104. P. 192-233.
16. *Rosch, E.H.* On the internal structure of perceptual and semantic categories. In: T.E. Moore (Ed.). *Cognitive development and the acquisition of language*. N.Y.: Academic Press, 1973. P. 111-144.
17. *Rosch, E., & Mervis, C.B.* Family resemblance: Studies in the internal structure of categories.. // *Cognitive Psychology*. 1975. Vol. 7. P. 573-605
18. *Rosch, E., Mervis, C.B., Gray, W.D., Johnson, D.M., & Boyes-Braem, P.* Basic objects in natural categories. // *Cognitive Psychology*. 1976. Vol. 8. P. 382-439
19. *Rosch, E.H., Simpson, C., & Miller, R.S.* Structural bases of typicality effects. // *J. Exp. Psychol.: Human Perception and Performance*. 1976. Vol. 2. P. 491-502.
20. *Roth, E.M., & Shoben E.J.* The effect of context on the structure of categories. // *Cognitive Psychology*. 1983. Vol. 15. P. 346-378.
21. *Smith, E., Shoben, E.J., & Rips, L.J.* Structure and process in semantic memory. // *Psychol. Rev.* 1974. Vol. 81. P. 214-241
22. *Tversky, B., & Hamenway, K.* Objects, parts, and categories. // *J. Exp. Psychol.: General*. 1984. Vol. 113. P. 169-193.

Распределение признаков по типам в зависимости от инструкции испытуемому (в %)

Вид признаков	Тематическая инструкция		Категориальная инструкция		Различие по инструкции	
	Оружие	Птица	Оружие	Птица	Оружие	Птица
Предметы прост- ранственной сцены	40,70	21,56	2,58	4,02	38,11***	17,53*
Ситуации	20,38	29,90	12,85	12,61	7,53	17,29**
События	9,89	1,24	1,75	0,00	8,14*	1,24
Действия	7,82	14,08	26,67	26,65	18,85***	12,57*
Субординаты	6,71	11,82	11,99	0,00	5,28	11,82*
Качества	4,55	4,45	17,25	34,77	12,70**	30,32***
Эмоции	4,29	6,12	5,00	3,06	0,72	3,07
Суждения	2,29	4,55	10,96	11,82	8,67*	7,27
Суперординаты	2,11	0,00	3,75	3,83	1,64	3,83*
Когнитивные уста- новки	1,27	5,84	1,59	3,25	0,32	2,60
Причины и цели	0,00	0,44	5,61	0,00	5,61**	0,44

Примечание: * — $p < 0,05$; ** — $p < 0,01$; *** — $p < 0,001$