

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ МАКСИМА ТАНКА»**

УДК 159.953.5

Радчикова Наталия Павловна

**ЭФФЕКТ БАЗИСНОГО УРОВНЯ СООБЩЕННОСТИ  
В КАТЕГОРИАЛЬНЫХ СТРУКТУРАХ СЕМАНТИЧЕСКОЙ  
ПАМЯТИ СТУДЕНТОВ**

19.00.01 - общая психология, психология личности, история психологии

Автореферат диссертации на соискание ученой степени  
кандидата психологических наук

Работа выполнена в Учреждении образования «Белорусском государственном педагогическом университете имени Максима Танка»

Научный руководитель – кандидат психологических наук, доцент Лобанов А.П.  
(Учреждение образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка» кафедра общей и педагогической психологии)

Официальные оппоненты – доктор психологических наук, профессор Козульский В.М.  
(Частное учреждение образования «Минский институт управления», кафедра юридической психологии)

кандидат психологических наук, доцент Бенедиктов С.Б.  
(Учреждение образования «Белорусский государственный экономический университет», кафедра педагогики и психологии)

Оппонирующая организация – Министерство образования РБ  
Белорусский государственный университет

Защита состоится 4 октября 2005 г. в 16.00 на заседании совета по защите диссертаций Д02.21.04 при Белорусском государственном педагогическом университете имени Максима Танка по адресу 220050, г. Минск, ул. Советская, 18, ауд. 482, тел. 226-40-21:

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Белорусского государственного педагогического университета имени Максима Танка.

Автореферат разослан «\_\_\_» сентября 2005 г.

Ученый секретарь  
Совета по защите диссертаций



С.И. Коптева

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы диссертации.** Проблема категоризации как организации информации важна для изучения поведения индивидов и социальных групп, так как тесно связана с различными ментальными процессами, прежде всего, с пониманием и объяснением, предсказанием, мышлением и общением (Дж. Брунер, Б.М. Величковский, А.И. Гезов, М. Гученск, J. Lakoff, D. Medin, B. Ross). Изменить само понятие категории – значит изменить не только наше понятие о сознании, но и наше понимание мира: понятия истинности, знания, рациональности.

Процесс категоризации происходит у человека автоматически и, как правило, не требует сознательных усилий. Однако до сих пор не ясно, какая *психологическая* реальность стоит за этим процессом и по каким алгоритмам он действует. В настоящее время нет ни одной теории, которая бы объясняла процесс категоризации достаточно удовлетворительно, то есть могла бы объяснить психологические данные и удовлетворять основным когнитивным принципам (U. Neisser, J. Hampton, G. Murphy, D. Medin, E. Smith). Поэтому новые исследования понимания проблем категоризации имеют большое значение как для теории ментальных процессов, так и для практики.

Приоритетным направлением изучения процесса категоризации с точки зрения психологии является теория прототипов и базисного уровня (И. Хоффман, E. Rosch, K. Mervis, J. Hampton, J. Lakoff). Понятия типичности и базисного уровня обобщенности использовались и в ряде исследований отечественных психологов (И.Е. Высоков, Д.В. Люсин, А.П. Лобанов, Т.А. Ребеко, Н.И. Чурбанова), но, судя по немногочисленным публикациям, эта проблема остается малоизученной. Одним из нерешенных вопросов является наличие психологически привилегированного уровня обобщенности в иерархической системе категорий – базисного уровня. До сих пор нет единого мнения, как рассматривать базисный уровень – как феномен или как эффект. Кроме того, предложенные теоретические обоснования базисного уровня не согласуются со всеми полученными экспериментальными данными.

**Связь работы с крупными научными программами, темами.** Диссертационное исследование связано с тематикой научно-исследовательских работ, проводимых на кафедрах социальной и общей и педагогической психологии факультета психологии Белорусского государственного педагогического университета имени Максима Танка «Развитие и формирование личности в основных системах межличностного взаимодействия» (госрегистрация № 2002255).

**Цель и задачи исследования.** Цель исследования: изучить роль базисного уровня обобщенности как результата и способа познания окружающей действительности.

Задачи исследования:

- 1) проанализировать и обобщить результаты психологических исследований по проблеме категоризации, а также разработать экспериментальную модель изучения эффекта базисного уровня в категориальных структурах семантической памяти студентов;
- 2) изучить динамику эффекта базисного уровня общности в иерархической системе категорий семантической памяти;
- 3) конкретизировать критерии и определить нормативные данные по продуктивной частотности и типичности для белорусской выборки; провести кросс-культурный анализ белорусских, русских и болгарских данных;
- 4) выявить характер взаимосвязи эффекта базисного уровня и типичности.

**Объект и предмет исследования.** Объектом исследования являются категориальные структуры семантической памяти. Предметом исследования является базисный уровень общности в категориальных структурах семантической памяти студентов.

**Гипотеза исследования.** Активация понятия в категориальной структуре индивида приводит к возникновению эффекта базисного уровня, то есть к психологической привилегированности соответствующей категории. Выдвинутая гипотеза конкретизирована в следующих частных гипотезах:

*Частная гипотеза 1:* глубокая семантическая переработка информации приводит к сдвигу базисного уровня на более конкретные уровни общности.

*Частная гипотеза 2:* эффектом базисного уровня могут обладать типичные и нетипичные члены категории.

**Методологической основой исследования послужили:**

- когнитивная парадигма, которая рассматривает психику как дискурсивную активность, характерную для данного индивида (С.М. Витчиковский, Дж. Брунер, М. Eysenck, U. Neisser);
- теория прототипов и базисного уровня, в которой рассматривается иерархичность и психологическая привилегированность в вертикальной и горизонтальной категориальной структуре (E. Rosch);
- положение P. Jolicoeur о «входной точке» (entrance point), предполагающее, что в каждой иерархической цепочке понятий существует точка (понятие), где впервые осуществляется контакт с семантической памятью;
- положение G. Murphy & H. Brownell о дифференциации, утверждающее, что категории образуют континуум дифференцированности, что и приводит к появлению психологического неравенства между ними.

Для решения поставленных задач использовались следующие методы: теоретический анализ литературы по проблеме исследования, лабораторный эксперимент, анализ результатов деятельности, статистические методы (дисперсионный анализ, критерии Краскала-Уоллиса, Манна-Уитни,  $\chi^2$  Пирсона, корреляционный анализ).

#### **Научная новизна и значимость полученных результатов.**

Теоретические и эмпирические результаты, полученные в диссертационном исследовании, позволили уточнить и расширить имеющиеся в психологии данные о сложной динамической организации категориальной структуры индивида. Разработана теоретическая модель исследования психологического предпочтения определенного уровня обобщенности в иерархической системе категорий (эффекта базисного уровня), которая не противоречит классической теории категоризации.

В результате эмпирического исследования получены новые результаты о динамическом характере эффекта базисного уровня обобщенности, сложном характере взаимодействия феноменов типичности и базисного уровня, неоднозначности поведения индикаторов базисного уровня. Установлено, что эффект базисного уровня может проявиться на любой категории при определенных условиях; категории разных уровней обобщенности могут демонстрировать эффект базисного уровня одновременно, даже если одна из них родовая, а другая – видовая. Выявлено также, что базисный уровень легко может быть смещен в результате выполнения задания, требующего глубокой (семантической) переработки информации, что можно объяснить дополнительной активацией соответствующего понятия. Показано, что существуют так называемые представители категорий, которые распознаются на субординационном уровне, а не на базисном. Также существуют нетипичные представители, которые распознаются на базисном уровне, а не на субординационном.

Впервые получены данные по продуктивной частотности и типичности для 17 семантических категорий, обладающие высокой надежностью (внутренней согласованностью), что позволяет использовать их в качестве нормативных при проведении дальнейших исследований семантической памяти для аналогичных выборок в Беларуси. Проведен сравнительный анализ норм продуктивной частотности для белорусской, болгарской и российской выборок испытуемых.

**Практическая (экономическая, социальная) значимость полученных результатов.** Представленный в диссертационной работе материал имеет значение для организации и проведения исследований в области когнитивной психологии, так как проблемы категоризации тесно связаны с процессами организации восприятия, семантической памяти и мышления. Результаты проведенных исследований показывают, что

индикатором углубления знаний в некоторой области может служить смещение эффекта базисного уровня на более конкретные уровни обобщенности. Психологические принципы категоризации, проверенные на валидность, могут быть использованы в социальной психологии (для изучения особенностей ментальных репрезентаций социальных групп), в педагогической психологии (для организации развивающего обучения с учетом индивидуальных особенностей репрезентации знаний), а также при построении баз данных для разработки систем искусственного интеллекта.

#### **Основные положения диссертации, выносимые на защиту.**

1. Эффект базисного уровня (психологическое предпочтение категории определенного уровня обобщенности) может быть объяснен активацией соответствующего понятия в понятийной системе индивида, то есть он может быть рассмотрен как механизм, временно обеспечивающий доступ к определенной информации в семантической памяти.

2. Динамический характер эффекта базисного уровня обнаруживается в том, что при выполнении задания, требующего глубокой семантической переработки информации, субординальные понятия могут становиться базисными.

3. Кросс-культурные различия в процессах категоризации выступают не в способах формирования категоризационной структуры, а в специфике выбора конкретных понятий, обладающих эффектами типичности и базисного уровня.

4. Взаимодействие эффекта типичности и эффекта базисного уровня имеет сложную природу: как типичные, так и нетипичные члены произвольно взятой категории могут обладать эффектом базисного уровня обобщенности.

**Личный вклад соискателя** заключается в теоретическом анализе современного состояния проблемы исследования; разработке модели лабораторного эксперимента, сборе эмпирического материала, его статистической обработке, анализе и интерпретации полученных данных.

Теоретическая и экспериментальная части диссертационного исследования выполнены лично автором. Все результаты проанализированы самостоятельно, поставленные задачи диссертационного исследования решены. Положения, выносимые на защиту, подтверждены, что позволяет считать данную работу завершённой.

**Апробация результатов диссертации.** Результаты исследования, включенные в диссертацию, докладывались и обсуждались на заседаниях кафедр социальной и общей и педагогической психологии факультета психологии БГПУ. Результаты исследования были представлены на 6-й международной летней школе по когнитивной науке (София, Болгария, 1999 г.), на I-м междисциплинарном теоретическом семинаре по когнитивной

науке «Когнитивная психология» (Минск, 2000 г.), на II-й международной конференции «Neural Networks and Artificial Intelligence» (Минск, 2001 г.), I-й научно-практической конференции молодых ученых и аспирантов «Социально-экономические и социально-политические процессы в трансформирующемся обществе» (Минск, 2001 г.), на республиканской конференции «Роль и значение общественных связей в управленческом процессе» (Минск 2001 г.), втором междисциплинарном теоретическом семинаре по когнитивной науке «Когнитивная психология и искусственный интеллект» (Минск, 2001 г.), четвертой ежегодной международной научно-практической конференции «Женщина. Образование. Демография» (Минск, 2001 г.), на международной научной конференции «Социологическая наука и современность» (Минск, 2002), на III-й международной конференции «Neural Networks and Artificial Intelligence» (Минск, 2003 г.).

Материалы диссертационного исследования использовались в преподавании курсов «Общая психология», «Когнитивная психология» и «Экспериментальная психология» на факультете психологии БГПУ.

**Опубликованность результатов.** По теме исследования опубликовано 13 научных работ общим объемом 81 страница, из них 6 – статьи в научных журналах и сборниках статей, 3 – материалы конференций (две работы на английском языке) и 4 – тезисы докладов.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из введения, общей характеристики работы, двух глав, заключения, списка использованных источников, 12 приложений. Общий объем работы составляет 160 страниц машинописного текста, включая объем, занимаемый списком использованных источников – 10 страниц (155 источников, из них 106 – на иностранных языках), и 52 страницы, занимаемые приложениями. В диссертационной работе содержится 11 рисунков и 16 таблиц (13 с.).

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

В первой главе «Анализ понятия базисного уровня в контексте психологических исследований» рассматриваются различные подходы к проблеме категоризации в психологии. Анализ литературы позволяет выделить четыре таких подхода: классическая теория, которая основывается на существенных признаках (Дж. Брунер, Е. Smith); теория прототипов и базисного уровня, которая основывается на сходстве «в среднем» или идеализированных примерах категории (И.Е. Высоков, Д.В. Люсин, Н.И. Чуприкова, Е. Rosch, J. Hampton, J. Lakoff); теория экземпляров (примеров) которая основывается на сходстве по отношению к ранее категоризированным примерам (S.K. Reed); теория, «основанная на теории», которая предполагает, что все понятия объединяются некоторой теорией, которая лежит в их основе, даже если человек и не может эту теорию явно

сформулировать (G. Murphy, D. Medin).

Каждая теория обладает как своими достоинствами, позволяющими объяснить некоторые психологические феномены, так и ограничениями и недостатками. В частности, одной из нерешенных проблем является существование психологического неравенства в иерархической системе категорий (наличие базисного уровня). В психологии под *базисным уровнем* понимается уровень обобщенности, на котором происходит распознавание и наименование объектов. Этому феномену был предложен ряд объяснений. Теория прототипов и базисного уровня предполагает, что базисный уровень – это один когнитивно наиболее значимый уровень обобщенности в иерархической системе, на котором категории обладают наибольшей информативностью, наивысшей ключевой валидностью и являются, таким образом, наиболее отличными друг от друга. Он расположен примерно в середине таксономической иерархии и имеет специальный статус для процесса формирования категорий: категоризация происходит сначала на этом уровне, а затем идет либо вверх, к обобщению, либо вниз, к конкретизации. Базисный уровень имеет психологическое преимущество, так как обусловлен следующими факторами: гештальт-восприятием, формированием образов и моторными программами и отражает, таким образом, корреляционную структуру окружающей действительности.

Однако анализ психологических и этнографических исследований позволяет установить, что базисные уровни различны в разных культурах; базисный уровень – не единственный уровень обобщенности в иерархии категорий, скорее он является совокупностью понятий разных уровней обобщенности; базисный уровень – не единственный и в таксономической цепочке, а между базисными уровнями могут быть приобретены в процессе углубления эксперимента. Так как некоторые из этих фактов не согласуются с теорией прототипов и базисного уровня, то было выдвинуто еще несколько гипотез, объясняющих феномен базисного уровня. P. Jolicouer предложил отказаться от понятия базисного уровня совсем, заменив его понятием *входной точки* (entrance point). Это точка, где впервые происходит контакт с семантической памятью, она может совпадать как с базисным, так и с субординатным уровнем. G. Murphy и H. Brownell предположили, что категории образуют континуум дифференцированности, что и приводит к появлению психологического неравенства между ними.

Обобщая и уточняя вышеперечисленные гипотезы, можно объяснить феномен психологического неравенства в рамках классической теории, предположив, что базисный уровень дает наибольшую информацию об объекте в определенной ситуации. Тогда базисный уровень может рассматриваться как эффект, выявляющий механизм информативности, а не механизм категоризации. Категории базисного уровня – это категории, выделенные из всего множества категорий по той или иной причине. Эффект

базисного уровня – это эффект *на* системе категорий. Он может быть охарактеризован в терминах активации (activation) в понятийной системе человека. Под понятийной системой понимается множество понятий, которые есть у данного индивида, включая отношения между ними. Термин активации относится к легкости доступа к определенному понятию в любом проявлении (воспроизведение, узнавание и т.д.). В качестве модели понятийной системы можно взять семантические сети, в которых различные уровни активации узлов (вершин) представлены различными весами. Такой подход позволяет сформулировать следующую гипотезу: *активация понятия в категориальной системе индивида приводит к возникновению эффекта базисного уровня, то есть к психологической активированности соответствующей категории.* Таким образом, таксономическую структуру понятийной системы (и механизм формирования понятий) предлагается считать независимыми от механизма, который приводит к эффекту базисного уровня определенной категории.

Гипотеза активации позволяет сделать несколько выводов, которые могут быть проверены экспериментально. Так как любое понятие можно сильно активировать, следовательно, *любая* категория может демонстрировать эффект базисного уровня при определенных условиях. Категории на различных уровнях обобщенности могут демонстрировать эффект базисного уровня, даже если одна из них является родом, а другая видом (в логическом смысле). Базисный уровень может быть легко сдвинут или добавлен, так как механизм активации должен быть быстрым и эффективным, чтобы служить целям адаптации. Из гипотезы активации также следует, что не существует связи между типичностью и базисным уровнем. Так как любое понятие может быть активировано, то это может быть понятие как типичного, так и нетипичного члена категории.

Теоретический анализ проблемы и выводы, сделанные из предложенной гипотезы, предполагают экспериментальную проверку, поэтому следующим шагом было проведение эмпирического исследования, в ходе которого проверялись гипотезы о том, что глубокая (семантическая) переработка информации приводит к сдвигу базисного уровня на более конкретные уровни обобщенности, и что эффектом базисного уровня могут обладать типичные и нетипичные члены категории.

Во второй главе «Динамика эффекта базисного уровня и его взаимодействие с эффектом типичности» представлено экспериментальное исследование, направленное на проверку некоторых следствий гипотезы активации. В данном исследовании применялся метод контролируемого лабораторного эксперимента. В нем приняло участие 605 студентов различных вузов: 167 студентов Нового Болгарского университета (г. София, Болгария), 24 студента Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники (г. Минск), 31 студент Белорусской

государственной политехнической академии (г. Минск) и 383 студента Белорусского государственного педагогического университета (г. Минск).

Конкретная реализация экспериментального метода нашла отражение в ряде методик исследования, основанных на операциональных определениях. Одной из них является методика измерения времени реакции в задаче распознавания изображений. Испытуемому дается слово, а затем изображение. Задача испытуемых – решить, правильно ли слово называет изображение, и ответить «да» или «нет» с помощью нажатия кнопки на клавиатуре или специальном устройстве, подключенном к компьютеру. Категории, которые имеют наименьшее время реакции, обычно считаются категориями базисного уровня. Следующая методика (перечисление характеристик) основана на том принципе, что люди могут перечислить существенно больше новых характеристик для категорий базисного уровня по сравнению с более абстрактными или более конкретными категориями. Согласно третьей методике (свободное наименование изображений) испытуемому предлагается ряд изображений объектов, которые он должен назвать первым пришедшим на ум словом, отвечая на вопрос «Что это?». Наиболее часто употребляющееся название и указывает уровень обобщенности, который считается базисным.

Данное эмпирическое исследование проводилось в два этапа, каждый из которых включал в себя ряд серий. Стадии отражают содержательную сторону исследования и, в свою очередь, состоят из экспериментов, отражающих инструментальную сторону. Схема исследования представлена на рис. 1.

**Этап 1.** Основная идея серии экспериментов, проведенных на этом этапе, – «сдвинуть» (или «добавить») категории, которые находились на субординатном уровне, на базисный уровень, то есть показать, что при некоторых условиях категории, которые не обладали эффектом базисного уровня, могут демонстрировать его. Если это возможно, то базисный уровень является динамическим эффектом, которым можно манипулировать по мере необходимости. Первый этап исследования состоял из четырех экспериментов, объединенных двумя стадиями.

**Стадия 1 (сдвиг базисного уровня).** Первая стадия была посвящена проверке возможности сдвига базисного уровня с помощью задания, требующего глубокой (семантической) переработки информации. В качестве такого задания было выбрано задание на запоминание. Участники экспериментов должны были прочитать и пересказать историю о мало известном им ранее объекте. Это должно было активировать соответствующее понятие на уровне ниже, чем до выполнения задания, и таким образом вызвать эффект базисного уровня у субординатной категории.

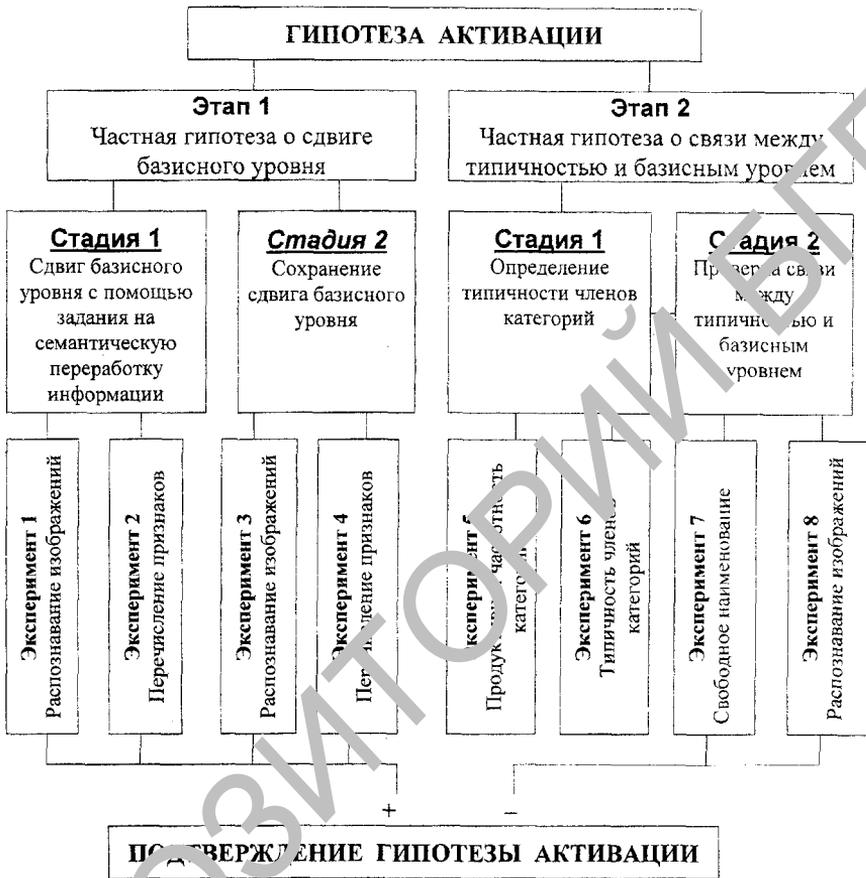


Рис. 1. Экспериментальная модель исследования категориальной структуры

С точки зрения теории прототипов и базисного уровня не так просто получить этот эффект на субординатном уровне, потому что в воспринимаемом мире имеются информационно богатые совокупности перцептивных и функциональных свойств, которые формируют «естественные разрывы», а базисные срезы в категоризации как раз соответствуют этим естественным разрывам. Так как категории базисного уровня наилучшим образом отражают корреляционную структуру мира, то трудно объяснить, что может вызвать изменения в их распределении. Невозможно манипулировать корреляционной структурой мира, в то время как можно изменять активацию понятий в понятийной системе человека.

*Стадия 2 (сохранение сдвига базисного уровня).* Следующей стадией первого этапа исследования была проверка долговременности полученного «сдвига» базисного уровня. Возможно, что дополнительная активация продолжается недолго, и, следовательно, не так важна для распознавания и категоризации объектов. Если это так, то базисный уровень сохраняет свой особый статус, потому что некоторые кратковременные изменения не могут играть важной роли в долговременный когнитивной деятельности. Чапротив, если полученные результаты сохраняются на протяжении достаточно долгого времени, то это можно проинтерпретировать как свидетельство незначительной роли одного определенного уровня обобщенности в качестве достаточно длительного промежутка времени были выданы одни сутки. Этот временной интервал позволяет утверждать, что мы имеем дело с долговременным явлением в семантической памяти, и в то же время не является трудоемким для испытуемых.

Для обеспечения валидности на каждой стадии исследования были использованы два операциональных определения (два показателя) базисного уровня: наименьшее время в задаче на распознавание изображений и максимальное количество новых характеристик, перечисленных для категории данного уровня. Предполагалось, что используемые сходящиеся операциональные определения дадут аналогичные результаты. В экспериментах 1 и 3 использовалась методика распознавания изображений, в экспериментах 2 и 4 – методика перечисления признаков объекта.

*Этап 2.* На втором этапе исследования предполагалось выяснить, действительно ли эффект базисного уровня связан с эффектом типичности. Эксперименты G. Murphy & H. Brownell и P. Jolicoeur et al. показали, что существуют также нетипичные представители категорий, которые не воспринимаются как члены своей базисной категории, а образуют свой базисный уровень. Предполагается, что нетипичные представители обладают рядом отличительных особенностей, которые выделяют их из всего ряда однородных объектов. Это предположение согласуется также с утверждением F. Ross о том, что типичные представители обладают наибольшим количеством признаков, присущих членам категории. Если эффект базисного уровня связан с типичностью так, как предполагают G. Murphy & H. Brownell и P. Jolicoeur et al., то это противоречит гипотезе активации. Согласно выдвинутой гипотезе, любое понятие может быть активировано, несмотря на то, типичное оно или нетипичное. Поэтому из гипотезы активации следует, что как среди типичных представителей категории, так и среди нетипичных можно найти примеры, обладающие эффектом базисного уровня.

Предыдущие исследования показали, что есть нетипичные представители категорий, которые воспринимаются как отдельные категории, и есть типичные представители, которые воспринимаются как члены базисной категории. Если удастся найти такие нетипичные представители, которые будут вести себя как типичные (то есть восприниматься как члены базисной

категории), и типичные представители, которые будут вести себя как нетипичные (то есть восприниматься как отдельные категории), то это позволит говорить об отсутствии взаимосвязи между эффектом базисного уровня и эффектом типичности. А это, в свою очередь, послужит подтверждением гипотезы о том, что любое понятие может быть достаточно активировано для того, чтобы имел место эффект базисного уровня. Поэтому основной идеей этого этапа исследований был поиск типичных и нетипичных представителей каких-либо категорий, которые обладают эффектом базисного уровня.

Второй этап исследования также состоял из двух стадий, каждая из которых включала в себя по два эксперимента (Рис. 1). Стадия 1 была посвящена определению типичности различных членов категорий для белорусской выборки, а стадия 2 – проверке гипотезы о связи между эффектом типичности и эффектом базисного уровня. Для обеспечения валидности на второй стадии исследования были использованы два операциональных определения (два показателя базисного уровня): наименьшее время в задаче на распознавание изображений и наиболее часто употребляющееся название в свободном наименовании изображений. Предполагалось, что используемые сходившиеся операциональные определения дадут аналогичные результаты. В эксперименте 7 использовалась методика распознавания изображений, а в эксперименте 8 – методика свободного наименования изображений.

Результаты, полученные на первом этапе исследования, показали, что категории, которые не обладали эффектом базисного уровня, стали показывать его после дополнительной активации: время распознавания значительно уменьшилось. Закономерность распределения времени реакции в зависимости от уровня обобщенности и условия выполнения задачи на распознавание изображений для объединенной выборки испытуемых анализировалась с помощью двухфакторного дисперсионного анализа (Рис. 2). Оказалось, что в первой части эксперимента выбранная категория (*фалга, гатана, стаффордширский терьер*) не могла считаться базисной, потому что время реакции для нее в задаче распознавания изображений было намного больше, чем для ее родовой категории (*наук, меч, собака*). Следовательно, она могла быть только субординатной. После того, как дополнительная активация соответствующего понятия произошла вследствие выполнения задания на запоминание, рассматриваемая категория стала демонстрировать эффект базисного уровня: время реакции для нее стало статистически равным времени реакции на базисном уровне (апостериорный критерий Дункана,  $p=0,13$ ), став в действительности меньше (средняя разница составила 122 мсек.).

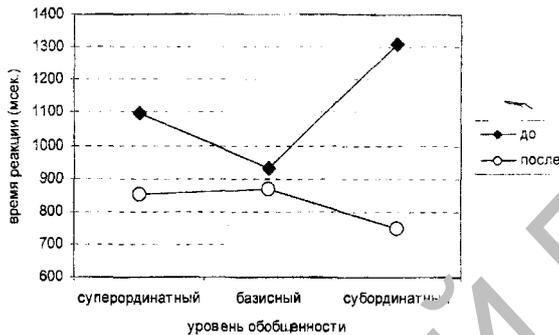


Рис. 2. Среднее время реакции для всех экспериментальных объектов до и после выполнения задания на запоминание ( $F=10,63$ ;  $p<0,0001$ )

Если предположить, что наименьшее время реакции является необходимым условием принадлежности к базисному уровню, то бывшая субординатная категория может рассматриваться теперь как базисная. Более того, полученные данные показывают, что бывшие субординатные категории, которые были активированы, имеют теперь минимальное время реакции. Хотя это время статистически не отличается от времени реакции на базисном уровне, уже невозможно утверждать, что объекты вначале воспринимаются и распознаются как члены базисных категорий (когда дополнительное время требуется для идентификации их как членов суперординатных или субординатных категорий). Словидно, что после выполнения задания на запоминание дополнительное время понадобилось, чтобы узнать эти объекты на их первоначальном базисном уровне, в то время как объекты воспринимались и распознавались сначала на бывшем субординатном уровне.

Результаты исследования также показали, что эффект сдвига базисного уровня оказался довольно устойчивым явлением (на него не повлиял интервал в 24 часа между чтением истории и повторным тестированием). Двухфакторный дисперсионный анализ показал, что взаимодействие между переменными «уровень обобщенности» и «условие тестирования» оказалось значимым ( $F=16,63$ ;  $p<0,0001$ ). До выполнения задания на запоминание время реакции на базисном уровне (985 мсек.) было значительно меньше времени реакции на субординатном уровне (1283 мсек.), что подтверждается апостериорным критерием Дункана ( $p<0,001$ ). После выполнения задания на запоминание время реакции на субординатном уровне (751 мсек.) стало существенно меньше, чем на базисном (880 мсек.), причем эта разница достигла уровня статистической значимости (апостериорный критерий Дункана,  $p<0,03$ ). Этот факт может свидетельствовать о долговременности результатов процесса активации понятия.

Полученные результаты подтверждаются еще одним операциональным определением – перечислением новых признаков. До выполнения задания на запоминание испытуемые перечислили 3 характеристики на суперординатном уровне, 7 – на базисном и ни одной характеристики на субординатном уровне. Выполнение задания на запоминание существенно повлияло на число характеристик: испытуемым удалось перечислить 12 характеристик на субординатном уровне сразу после чтения и пересказа истории, и 12 при тестировании через 24 часа. Критерий Краскала-Уоллиса показал, что эффект уровня обобщенности статистически значим ( $H(2, N=45)=28,30; p=0,001$ ). Увеличение количества новых характеристик при переходе с базисного уровня на субординатный также оказалось статистически значимым как сразу после пересказа истории (U-критерий Манна-Уитни,  $U=32,5; p<0,001$ ), так и через 24 часа (U-критерий Манна-Уитни,  $U=42,5; p<0,003$ ). Разницы между группой, которая выполняла задание на запоминание без перерыва, и группой, у которой перерыв был, нет (по U-критерию Манна-Уитни  $U=111; p=0,95$ ). Результаты эксперимента также показывают, что перерыв не влияет значительно на результаты задания перечисления характеристик. Большинство характеристик и свойств, перечисленных испытуемыми, были одинаковы для группы, которая тестировалась сразу после задания на запоминание, и для группы, у которой был перерыв в 24 часа. Все это подтверждает, что сдвиг базисного уровня – долговременное явление.

Второй этап исследования был посвящен изучению взаимодействия эффектов типичности и базисного уровня. Согласно гипотезе активации любое понятие может быть активировано, несмотря на то, типичное оно или нетипичное. Поэтому основной идеей этой серии исследований был поиск типичных и нетипичных представителей каких-либо категорий, которые обладают эффектом базисного уровня. Для этого вначале была измерена продуктивная частота для 17 категорий. Полученные данные обладали высокой внутренней и гендерной согласованностью. Сопоставление данных белорусской выборки с российскими аналогами показало, что степень соответствия является очень высокой (сравнимой с внутренней согласованностью), что дает принципиальную возможность использовать российские данные в белорусских психологических исследованиях с участием русского населения. Соответствие болгарским данным оказалось гораздо меньше, что свидетельствует о большей разнице в структуре белорусских и болгарских семантических категорий. Затем была измерена различимость для этих же 17 категорий. Полученные данные также обладали высокой надежностью. Из полученных данных были выбраны три категории (птица, дерево, цветок). Выбор объяснялся возможностью достаточно легко найти изображения членов этих категорий и получить данные, сопоставимые с результатами других исследователей, так как эти категории традиционно используются в аналогичных исследованиях.

Среди представителей выбранных категорий действительно были выявлены такие типичные члены, которые распознаются на субординатном уровне, и такие нетипичные члены, которые распознаются на базисном уровне (Табл.). Следовательно, можно заключить, что эффект базисного уровня не связан с эффектом типичности.

Таблица  
Частота наименования представителей типичных и нетипичных членов категорий на разных уровнях обобщенности ( $\chi^2=356,1$ ,  $p<0,001$ )

Представители	Уровень обобщенности			
	Базисный		Субординатный	
	N	%	N	%
Типичные: <i>ель, ласточка, ромашка, колокольчик, ландыш, орел, сосна, скворец, береза, роза, синица</i>	19	6,64	267	93,36
Нетипичные: <i>апельсин, тукан, клест, бук, зимородок, секвойя, флоксы, поползень, тис, петуния</i>	197	90,78	20	9,22

Дальнейший анализ результатов исследования показал, что как очень типичные (*ласточка*) так и очень нетипичные (*страус*) члены категории могут обладать эффектом базисного уровня. Этот эффект не может быть объяснен perceptuallyми особенностями объектов, так как у ласточки, например, нет очень ярких отличий, хотя испытуемые склонны называть ее на субординатном уровне, а у тукана – большой клюв своеобразной формы, что не мешает ему быть «базисноурвневой» птицей.

Эти результаты подтверждаются и методикой распознавания изображений. Сравнительный анализ показывает, что для большей части стимулов (22 объекта – 73%) оба показателя эффекта базисного уровня (минимальное время верификации и максимальное количество названий) совпали. Если рассмотреть те объекты, для которых оба выбранных показателя совпали (*апельсин, бук, флоксы, клест, петуния, поползень, тис, секвойя, тукан, зимородок, ель, ласточка, гладиолус, ландыш, колокольчик, ромашка, роза*), то получим результаты, представленные на рис. 3. Нетипичные члены категорий имеют ярко выраженный базисный уровень. Апостериорный критерий Дункана показал, что испытуемые гораздо медленнее подтверждают членство в категории на суперординатном уровне ( $p=0,001$ ) и на субординатном уровне ( $p<0,0001$ ), чем на базисном. Типичные представители распознаются на базисном уровне так же быстро, как и на субординатном ( $p=0,07$ ).

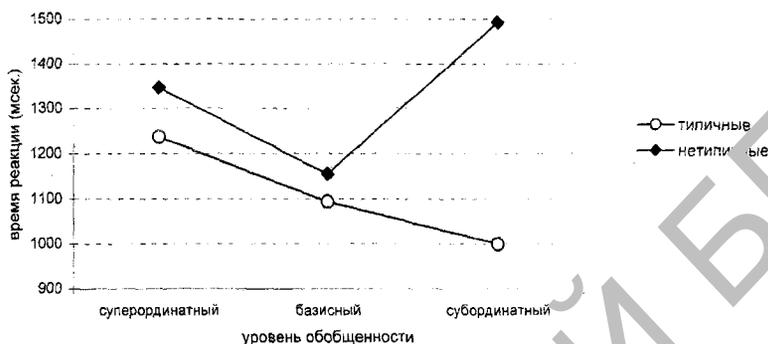


Рис. 3. Среднее время реакции для объектов, для которых ошлись оба показателя базисного уровня ( $F=21,28$ ;  $p<,000,01$ )

Таким образом, в результате проведенных исследований оказалось, что действительно существуют такие типичные представители категорий, которые распознаются на субординатном уровне, а не на базисном. Также существуют нетипичные представители, которые распознаются на базисном уровне, а не на субординатном. Эти результаты подтверждаются двумя индикаторами эффекта базисного уровня (наименьшим временем реакции в задаче верификации и наибольшим количеством названий в задаче свободного наименования изображений) и полностью согласуются с гипотезой активации.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты проведенного теоретического анализа подходов к проблеме категоризации и результаты, полученные в ходе диссертационного исследования, свидетельствуют о подтверждении выдвинутых гипотез и основных положений, выносимых на защиту, и позволяют сделать следующие выводы:

1. Изучение психологической и этнографической литературы по проблеме категоризации позволило нам установить, что базисные уровни различны в разных культурах, а базисный уровень – не единственный уровень обобщенности в иерархии категорий, скорее он является совокупностью понятий разных уровней обобщенности. Результаты психологических исследований также показали, что базисный уровень – не единственный и в таксономической цепочке: существует возможность иметь несколько базисных уровней для специалистов и не специалистов в любой области, а новые базисные уровни могут быть приобретены в процессе углубления экспертизы. Приведенные факты противоречат теории прототипов и базисного уровня и позволяют утверждать, что не существует одного специального, когнитивно привилегированного уровня обобщенности, однако

существует феномен психологического преимущества некоторых категорий, который нуждается в объяснении. Принимая за основу классическую теорию категоризации, можно предположить, что некоторые категории в иерархической системе являются когнитивно привилегированными (обладают эффектом базисного уровня) благодаря более высокой активации соответствующих понятий в понятийной системе индивида. Эффект базисного уровня может быть объяснен как определенный механизм, который временно облегчает доступ к некоторой информации в семантической памяти. Такая гипотеза находится в согласии с данными, полученными ранее в результате психологических экспериментов [1, 2, 3, 7, 10, 11].

2. Установлено, что эффект базисного уровня может проявиться на любой категории при определенных условиях: категории разных уровней обобщенности могут демонстрировать эффект базисного уровня одновременно, даже если одна из них родовая, а другая – видовая. Выявлено также, что базисный уровень легко может быть смещен (или добавлен) в результате выполнения задания, требующего глубокой семантической переработки информации, что может объясняться дополнительной активацией соответствующего понятия [4, 8].

3. Получены данные по продуктивной частотности для семнадцати семантических категорий, обладающие высокой внутренней и гендерной согласованностью, что позволяет использовать их в качестве нормативных для аналогичных выборов [12]. Составление данных белорусской выборки с российскими аналогами показало, что степень соответствия является очень высокой (сравнимой с внутренней согласованностью), что дает принципиальную возможность использовать российские данные в белорусских психолингвистических исследованиях с участием русскоязычного населения. Соответствие болгарским данным оказалось гораздо меньше, что свидетельствует о большей разнице в структуре белорусских и болгарских семантических категорий [6]. Получены данные по типичности для семнадцати семантических категорий, обладающие высокой внутренней согласованностью, что позволяет использовать их в качестве нормативных [5, 13].

4. Показано, что существуют такие типичные представители категорий, которые распознаются на субординатном уровне, а не на базисном. Также существуют нетипичные представители, которые распознаются на базисном уровне, а не на субординатном. Эти результаты подтверждаются двумя критериями (показателями) эффекта базисного уровня (наименьшим временем реакции в задаче распознавания изображений и наибольшим количеством названий в задаче свободного наименования изображений). Следовательно, можно заключить, что эффект базисного уровня не зависит от типичности и может проявляться на любом уровне обобщенности для любых категорий (как типичных, так и нетипичных) [9].

### Список опубликованных работ по теме диссертации

#### *Статьи:*

1. Радчикова Н.П. Современные подходы к проблеме категоризации в психологии // Когнитивная психология: Сб. ст. – Мн.: ООО «Энвила-М», 2002. – С. 30-44.
2. Радчикова Н.П. Категории и понятия: введение в анализ данных // Когнитивная психология и искусственный интеллект: Сб. ст. – Мн.: НЕСИ, 2002. – С. 29-46.
3. Радчикова Н.П. Анализ понятия базисного уровня в контексте экспериментальных исследований // Психология. – 2002. – № 2. – С. 26-31.
4. Радчикова Н.П., Репеко А.П. Структура семантической памяти: исследование динамики базисного уровня // Вопросы психологии. – 2002. – № 3. – С. 99-109.
5. Радчыкава Н.П. Вымярэнне тыпічнасці семантычных катэгорый // Весці БДПУ. – 2003. – № 1(35). – С. 79-83.
6. Радчыкава Н.П. Параўнанне прадуктыўнасці частасці семантычных катэгорый у расейскай і балгарскай мовах // Беларускі псіхалагічны журнал. – 2004. – № 2. – С. 15-23.

#### *Материалы конференций:*

7. Радчикова Н.П. Общие принципы категоризации и их роль в ментальных процессах индивидов и социальных групп // Социально-экономические и социально-политические процессы в трансформирующемся обществе: Сб. материалов Первой белорусской науч.-практ. конф. молодых ученых и аспирантов, Минск, 25 июня 2001 г. – Мн.: «БТН-информ», 2001. – С. 69-70.
8. Radchikova N.P., Repko A.P. The Dynamics of Basic Level in the Structures of Human Semantic Memory // Proceedings of the 2<sup>nd</sup> International Conference on Neural Networks and Artificial Intelligence, Minsk, October 2-5, 2001. – Мн.: БГУИР, 2001. – P.233-238.
- Радчикова Н.П., Репеко А.П. Динамика базисного уровня в структурах семантической памяти // Нейросети и искусственный интеллект: Сб. трудов Второй международной научной конференции, Минск, 2-5 октября, 2001. – Мн.: БГУИР, 2001. – С.233-238.
9. Radchikova N.P. Typicality and Basic Level: No Constraints on the Basic Level Category Advantage // Proceedings of the 3<sup>rd</sup> International Conference on Neural Networks and Artificial Intelligence, Belarus, Minsk, 12-14 November, 2003. – Мн.: БГУИР. – P. 201-204.
- Радчикова Н.П. Типичность и базисный уровень: отсутствие ограничений на психологическое преимущество базисных категорий // Нейросети и искусственный интеллект: Сб. трудов Третьей международной научной конференции, Минск, 12-14 ноября, 2003. – Мн.: БГУИР, 2003. – С.201-204.

**Тезисы докладов:**

10. Радчикова Н.П. Антропологический подход к исследованию базисного уровня в понятийной системе человека // Проблемы теоретической, экспериментальной и прикладной психологии: Тез. докл. 1-й студ. науч. конф., Минск, 22 апреля 2000 г. – Мн.: НЕССИ, 2001. – С. 13-17.

11. Радчикова Н.П. Базисный уровень в системе категорий и его роль в процессе коммуникации // Роль и значение общественных связей в управленческом процессе: Тез. докл. респ. науч.-практ. конф., Минск, 29 июня 2001. – Мн.: Академия управления при Президенте Республики Беларусь, 2001. – С. 41-43.

12. Радчикова Н.П. Внутренняя и гендерная согласованность норм продуктивной частотности для Беларуси // Женщина. Образование. Демократия: Тез. докл. 4-й м/н науч.-практ. конф., Минск, 7-8 декабря 2001 г. – Мн.: ООО «Энвила-М», 2002. – С. 95-98.

13. Радчикова Н.П. Проблема категоризации как компонента ментальных процессов индивидов и социальных групп: понятие о типичности семантических категорий // Социологическая наука и современность: Тез. м/н науч. конф., Минск, 2-3 октября 2002 г. – Мн.: ИСПИ, 2002. – С. 244-247.

## РЕЗЮМЕ

Радчикова Наталия Павловна

### ЭФФЕКТ БАЗИСНОГО УРОВНЯ ОБОБЩЕННОСТИ В КАТЕГОРИАЛЬНЫХ СТРУКТУРАХ СЕМАНТИЧЕСКОЙ ПАМЯТИ СТУДЕНТОВ

**Ключевые слова:** семантическая память, категориальные структуры, типичность, феномен базисного уровня обобщенности, эффект базисного уровня обобщенности, активация понятия.

**Объект исследования:** категориальные структуры семантической памяти.

**Предмет исследования:** базисный уровень обобщенности в категориальных структурах семантической памяти студентов.

**Цель исследования:** изучить роль базисного уровня обобщенности как результата и способа познания окружающей действительности.

**Методы исследования:** теоретический анализ литературы, лабораторный эксперимент, анализ результатов деятельности, статистические методы.

**Научная новизна:** Разработана теоретическая модель исследования эффекта базисного уровня, которая не противоречит классической теории категоризации и согласуется с полученными ранее экспериментальными данными. Установлено, что эффект базисного уровня может проявиться на любой категории при определенных условиях; категории разных уровней обобщенности могут демонстрировать эффект базисного уровня одновременно. Выявлено также, что базисный уровень может быть смещен в результате выполнения задания, требующего глубокой переработки информации. Показано, что взаимодействие эффектов типичности и базисного уровня имеет сложную природу: как типичные, так и нетипичные члены произвольно взятой категории могут обладать эффектом базисного уровня. Впервые получены данные по продуктивной частотности и типичности для 17 семантических категорий для белорусской выборки. Проведен сравнительный анализ норм продуктивной частотности для белорусской, болгарской и российской выборок.

**Практическая значимость работы** заключается в возможности использования результатов и выводов для организации и проведения исследований в области когнитивной психологии, так как проблемы категоризации тесно связаны с процессами восприятия, семантической памяти и мышления. Психологические принципы категоризации, проверенные на валидность, могут быть использованы в социальной психологии (для изучения особенностей ментальных репрезентаций социальных групп), в педагогической психологии (для организации развивающего обучения с учетом индивидуальных особенностей репрезентации знаний), а также при построении баз данных для разработки систем искусственного интеллекта.

## РЭЗЮМЕ

Радчыкова Наталля Паўловна

ЭФЕКТ БАЗІСНАГА ўзроўня АБАГУЛЬНЕНАСЦІ  
ў КАТЭГАРЫЯЛЬНЫХ СТРУКТУРАХ СЕМАНТЫЧНАЙ  
ПАМЯЦІ СТУДЭНТАў

**Ключавыя словы:** семантычная памяць, катэгорыяльныя структуры, тыпічнасць, феномен базіснага ўзроўня абагульненасці, эфект базіснага ўзроўня абагульненасці, актывацыя паняцця.

**Аб'ект даследавання:** катэгорыяльныя структуры семантычнай памяці.

**Прадмет даследавання:** базісны ўзровень абагульненасці ў катэгорыяльных структурах семантычнай памяці студэнтаў.

**Мэта даследавання:** даследаваць ролю базіснага ўзроўня абагульненасці як выніка і спосаба пазнання рэчаіснасці.

**Метады даследавання:** тэарэтычны аналіз літаратуры, лабараторны эксперымент, аналіз вынікаў дзейнасці, статыстычныя метады.

**Навуковая новізна:** Распрацавана тэарэтычная мадэль даследавання эфекта базіснага ўзроўня, якая не супярэчыць класічнай тэорыі катэгарызацыі і адпавядае раней атрыманым эксперыментальным дадзеным. Выяўлена, што пры пэўных умовах эфект базіснага ўзроўня можа праявіцца на ўсякай катэгорыі; катэгорыі розных узроўняў абагульненасці могуць адначасова дэманстраваць эфект базіснага ўзроўня. Выяўлена таксама, што базісны ўзровень можа быць пераацэнаны ў выніку выканання задання, якое патрабуе глыбокай перапрацоўкі інфармацыі. Паказана, што ўзаемадзеянне эфектаў тыпічнасці і базіснага ўзроўня мае складаны характар: як тыпічныя, так і нетыпічныя члены адвольна ўзятай катэгорыі могуць валодаць эфектам базіснага ўзроўня. Першыню атрыманы дадзеныя па прадуктыўнай частотнасці і тыпічнасці для 17 семантычных катэгорый для беларускай выбаркі. Праведзены параўнальны аналіз норм прадуктыўнай частотнасці для беларускай, сьлгарскай і рускай выбарак.

**Практычная значнасць** работы заключаецца ў магчымасці выкарыстання рэзультатаў і вынікаў для арганізацыі і правядзення даследаванняў у галіне кагнітыўнай псіхалогіі, таму што праблемы катэгарызацыі цесна звязаны з працэсамі ўспрыцця, семантычнай памяці і мыслення. Псіхалагічныя прынцыпы катэгарызацыі, правяраныя на шматлікасць, могуць выкарыстоўвацца ў сацыяльнай псіхалогіі (для вывучэння асаблівасцей ментальных рэпрэзентацый сацыяльных груп), у педагогічнай псіхалогіі (для арганізацыі развіваючага абучэння з улікам індывідуальных асаблівасцей рэпрэзентацыі ведаў), а таксама пры распрацоўке баз дадзеных сістэм штучнага інтэлекту.

## SUMMARY

Radehikova Natalia Pavlovna

## EFFECT OF BASIC LEVEL OF ABSTRACTION IN CATEGORICAL STRUCTURES OF STUDENTS' SEMANTIC MEMORY

**Key words:** semantic memory, categorical structures, typicality, basic level phenomenon, basic level effect, notion activation.

**The object of research:** categorical structures of semantic memory.

**The subject of research:** basic level of abstraction in categorical structures of students' semantic memory.

**The aim of research:** to study the role of basic level of abstraction as the result and the way of reality investigation.

**Methods of research:** theoretical analysis of literature, laboratory experiment, analysis of activity products, statistical methods.

**Scientific novelty:** a theoretical model of basic level investigation is worked out. This model is in agreement with experimental data earlier obtained and does not contradict to classical categorization theory. It is determined that basic level effect may be obtained on any category given some particular conditions, that categories of different levels of abstraction may show basic level effect simultaneously. It is also established that the task that require deep semantic processing of information may shift basic level from one level of abstraction to another. It is shown that interaction between basic level and typicality effects is rather sophisticated: both typical and atypical category members could show basic level effect. For the first time the data on productive frequency and typicality for 17 semantic categories are obtained for Belarusian sample. Comparative analysis of the productive frequency norms for Belarusian, Bulgarian and Russian samples is conducted.

**Practical importance** consists in the possibility of usage of the results and conclusions for the organization and conducting investigations in the field of cognitive psychology, because categorization problems are closely connected with the problems of perception, semantic memory and thinking. Psychological principles of categorization checked for validity may be used in social psychology (for studies of the distinctions of mental representations of social groups), in pedagogical psychology (for organizing the developing education taking into account individual differences of knowledge representation), as well as in the development of databases for artificial intelligence systems.

