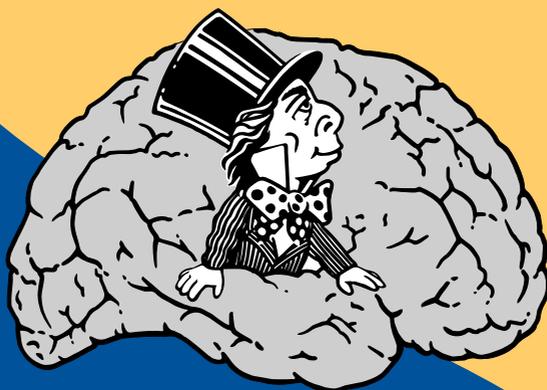


# КОГНИТИВНАЯ НАУКА

В МОСКВЕ



НОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

МАТЕРИАЛЫ  
КОНФЕРЕНЦИИ  
2019

Под ред. Е.В. Печенковой, М.В. Фаликман

УДК 159.9  
ББК 88.25  
К57

Когнитивная наука в Москве: новые исследования. Материалы конференции 19 июня 2019 г. Под ред. Е. В. Печенковой, М. В. Фаликман. – М.: ООО «Буки Веди», ИППиП. 2019 г. – 656 стр.

ISBN 978-5-4465-2346-7

УДК 159.9  
ББК 88.25

ISBN 978-5-4465-2346-7

©Авторы статей, 2019

## ЛЕГКОСТЬ НАИМЕНОВАНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ПРИЗНАКОВ И ФОРМИРОВАНИЕ НОВЫХ ПОНЯТИЙ ДЕТЬМИ 7 И 9 ЛЕТ

М. П. Жердева\*, Т. Н. Котова, А. А. Котов

[mpzherdeva@gmail.com](mailto:mpzherdeva@gmail.com)

НУЛ Нейробиологических основ когнитивного развития, НИУ ВШЭ, Москва

**Аннотация.** Какова связь между лексиконом человека и процессом познания? Многочисленные исследования показывают, что названия объектов ускоряют категориальное научение. В нашем предыдущем исследовании мы показали, что наличие названий для местоположения признаков объекта тоже помогает научению новым правилам категоризации (Котов, Жердева, в печати). В настоящем эксперименте мы оценили выраженность данного эффекта в онтогенезе, сравнив формирование новых понятий у детей 7 и 9 лет. Испытуемые учились различать два вида инопланетян по знакам на их ноге. Мы варьировали местоположения знаков на силуэтном изображении ноги. В условии с высокой называемостью местоположения знаки располагались на тех частях ноги, для которых есть общепринятые названия (например, «пятка»). В условии с низкой называемостью — на тех, для которых используются редкоупотребляемые названия (например, «ахилл»). Формируемое правило требовало нахождения связи места знака и его изображения. В результате мы обнаружили, что только девятилетние испытуемые успешнее формировали понятие в условии с высокой называемостью местоположения, чем с низкой. Испытуемые в возрасте семи лет, несмотря на такое же успешное научение, не различались относительно легкости называния местоположений. Данные результаты обсуждаются в связи с развитием способности к формированию лексических категорий в ходе онтогенеза.

**Ключевые слова:** категориальное научение, категория, правило категоризации, название, перцептивный признак, онтогенез

Благодарности. Статья была подготовлена в результате проведения исследования (№ 18-05-0001) в рамках программы «Научный фонд Национального исследовательского университета „Высшая школа экономики“ (НИУ ВШЭ)» в 2018 г. и в рамках государственной поддержки ведущих университетов Российской Федерации «5-100».

### Введение

Почему научение одним категориям легче, чем другим? Почему легче *различить* группу людей по форме носа, чем по форме губ? Согласно работам в области категориального научения, на предпочтение и легкость использова-

ния категориальных признаков оказывает влияние фоновое знание (Murphy, Medin, 1985). Недавно было показано, что при отсутствии фоновых знаний и одинаковой перцептивной различимости признаков на категориальное научение оказывает влияние легкость наименования значений признака, например цвет части или ее форма (Zettersten, Lupyan, 2018): испытуемые быстрее находили правило категоризации в условиях с высокой называемостью частей объекта, чем в условиях с низкой называемостью. Авторы объясняют результаты тем, что названия частей или признаков объекта как релевантных, так и нерелевантных помогают проверить гипотезы о правиле категоризации: найти признаки, изолировать от других признаков, запомнить результаты проверки гипотезы.

В настоящем исследовании мы изучали влияние легкости наименования не объектных, а пространственных характеристик объекта на усвоение правил категоризации детьми 6–10 лет. Знание местоположения признака увеличивает успешность его обнаружения, отличия от других признаков. Кроме того, наименования местоположений и соответствующая им категоризация пространственных отношений значительно варьируются в разных языках (Choi et al., 1999; Levinson et al., 2002). А различия в возрасте испытуемых и связанные с этим возможности употребления названий для пространственных отношений влияют на запоминание местоположения объекта (Dessalegn, Landau, 2013). В нашем предыдущем эксперименте (Котов, Жердева, в печати) взрослым испытуемые учились различать две искусственные болезни по изображениям симптомов. Мы варьировали местоположения симптомов на силуэтном изображении ноги. В условии с *высокой* называемостью местоположения изображения симптомов располагались на тех частях ноги, для которых есть общепринятые названия (например, «пятка»). В условии с *низкой* называемостью — на тех, для которых используются редкоупотребляемые названия (например, «ахилл»). Формируемое правило требовало нахождения связи места симптома и его изображения. В результате мы обнаружили, что испытуемые успешнее формировали правило в условии с высокой называемостью местоположения, чем с низкой. В настоящем эксперименте мы адаптировали материал и процедуру методики для детей в возрасте с шести лет. Нас интересовало, будет ли у детей наблюдаться эффект влияния называемости местоположений — и если да, то с какого возраста? Формирование понятий через поиск релевантных признаков доступно детям с 6–7 лет, однако неизвестно, будет ли данная способность также с этого возраста опосредована легкостью вербализации признаков — как релевантных, так и нерелевантных.

## Метод исследования

**Испытуемые.** В исследовании приняли участие 58 детей от 6 до 10 лет. Испытуемые были разделены на две группы по возрасту: группа семилетних (6–8 лет,  $N=39$ ,  $M=7.56$ ,  $SD=0.55$ ) и группа девятилетних (9–10 лет,  $N=26$  испытуемых,  $M=9.27$ ,  $SD=0.45$ ). Испытуемые были в случайном порядке распределены между условиями с высокой и низкой называемостью местоположений симптомов.



**Рисунок 1.** Пример пробы с расположением знаков в местах с высокой называемостью (пятка и косточка)

**Материал.** Стимульный материал содержал изображение ноги, на которой располагались знаки красного цвета (изображения не варьировались) в разных местах: по четыре места на условие с *высокой* (пятка, мизинец, косточка и стопа) и *низкой* называемостью (свод, подъем, подушечка и ахилл) – фактор *условие* (см. рис. 1). Испытуемым сообщали, что они должны по расположению знаков на ноге узнать, к какому виду относятся инопланетяне (так называемые гацуны и бликеты). Структура правила могла быть определена так: «Если в месте 1 встречается знак, то это *гацун*; если знак встречается в месте 2, то это категория *бликет*».

Два места из четырех были релевантны для категоризации, два – нет. В каждой пробе испытуемый видел два знака на одном изображении ноги (релевантное и нерелевантное местоположение). Всего в наборе было восемь изображений (по четыре на каждую категорию), и весь набор предъявлялся четыре раза (фактор *блок научения*) в случайном порядке.

**Процедура.** Предъявление изображений и регистрация ответов испытуемых обеспечивались программой PsychoPy 1.90. В каждой пробе испытуемым демонстрировали один пример, и им нужно было решить, к какой категории он относится, нажав клавишу «Влево» или клавишу «Вправо». Сразу после ответа предъявлялась обратная связь. Время на ответ не было ограничено.

**Экспериментальный план.** Основная независимая переменная была межсубъектной: испытуемые выполняли задание в *условии* высокой или низкой называемости местоположения признаков. Зависимой переменной была успешность научения. Экспериментальная гипотеза: успешность научения правилам с высокой называемостью местоположения признаков вида инопланетян будет выше, чем правилам с низкой называемостью.

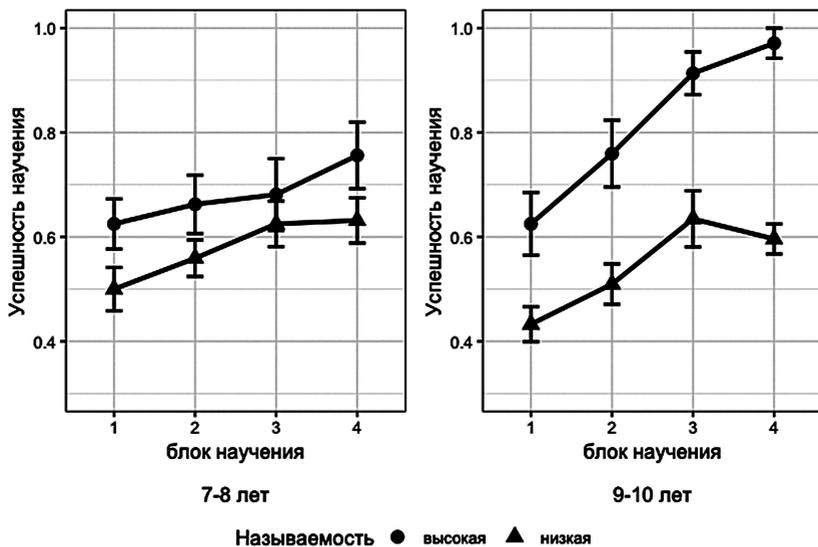


Рисунок 2. Успешность научения и время ответа в условии с высокой называемостью и низкой называемостью. Разброс соответствует  $-1SE$

## Результаты и обсуждение

Для обработки результатов был использован дисперсионный анализ с повторными измерениями (ANOVA) относительно фактора номер блока научения. Вначале мы оценили взаимодействие всех факторов – *возраста* испытуемых (дети семи и девяти лет), *экспериментального условия* (высокая и низкая называемость местоположений признаков) и *блока научения*. Тест сферичности Мочли показал, что по отношению к нашим данным введение поправки не нужно ( $W=0.835$ ,  $p=.056$ ). Дисперсионный анализ не обнаружил взаимодействия второго порядка между тремя факторами,  $F(3, 183)=1.076$ ,  $p=.360$ ,  $\eta^2_p=.012$ . Также не было обнаружено влияние фактора возраста,  $F(1, 61)=1.648$ ,  $p=.204$ ,  $\eta^2_p=.018$ . При этом дисперсионный анализ показал значимое влияние факторов экспериментального условия ( $F(1, 61)=23.170$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2_p=.256$ ) и блока научения ( $F(3, 183)=19.896$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2_p=.231$ ). Дисперсионный анализ также показал взаимодействие между факторами *условия* и *возраста*,  $F(1, 61)=4.825$ ,  $p=.032$ ,  $\eta^2_p=.053$ . Для анализа этого взаимодействия мы разделили испытуемых на две группы – семи и девяти лет (рис. 2). Мы не обнаружили ни в одной из возрастных групп взаимодействия между блоком научения и фактором условия ( $p>.1$ ). В обеих группах был значим фактор блока научения, испытуемые успешно научились новому понятию, так как к последнему блоку успешность значительно увеличивалась: семилетние –  $F(3, 111)=4.158$ ,  $p=.008$ ,  $\eta^2_p=.100$ , девятилетние –  $F(3, 72)=23.632$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2_p=.473$ .

Несмотря на то что в группе семилетних успешность в условии с высокой называемостью была выше (по средним оценкам, см. рис. 2 слева), чем в условии с низкой называемостью, мы не обнаружили значимого влияния фактора *условия*  $F(1, 37) = 3.425, p = .072, \eta_p^2 = .085$ . Однако в группе девятилетних мы обнаружили, что испытуемые успешнее формировали понятие в условии с высокой называемостью,  $F(1, 24) = 33.25, p < .001, \eta_p^2 = .581$ .

Таким образом, несмотря на то, что дети семи лет успешно формируют новое понятие, предложенное нами, названия для местоположения признаков не оказывают на них такого влияния, как на детей девяти лет. Мы не обнаружили разницы в успешности научения между детьми двух возрастных групп. Обнаруженные нами различия свидетельствуют, что дети начиная с девяти лет, как и взрослые, используют опору на вербализованность признаков при научении новым категориям, в то время как дети более младшего возраста этой опорой еще не пользуются.

## Литература

*Kotov A. A., Жердева М. П.* Влияние легкости наименования пространственных признаков на научение новым правилам категоризации // Психология. Журнал высшей школы экономики (в печати).

*Choi S., McDonough L., Bowerman M., Mandler J. M.* Early sensitivity to language-specific spatial categories in English and Korean // *Cognitive Development*. 1999. Vol. 14. No. 2. P. 241–268. doi:10.1016/s0885-2014(99)00004-0

*Dessalegn B., Landau B.* Interaction between language and vision: It's momentary, abstract, and it develops // *Cognition*. 2013. Vol. 127. No. 3. P. 331–344. doi:10.1016/j.cognition.2013.02.003

*Levinson S. C., Kita S., Haun D. B. M., Rasch B. H.* Returning the tables: Language affects spatial reasoning // *Cognition*. 2002. Vol. 84. No. 2. P. 155–188. doi:10.1016/s0010-0277(02)00045-8

*Murphy G. L., Medin D. L.* The role of theories in conceptual coherence // *Psychological Review*. 1985. Vol. 92. No. 3. P. 289–316. doi:10.1037/0033-295x.92.3.289

*Zettersten M., Lupyan G.* Finding categories through words: More nameable features improve category learning // *PsyArXiv*. 2018. doi:10.31234/osf.io/uz2m9

## THE EASE OF NAMING SPATIAL FEATURES AND THE FORMATION OF NEW CONCEPTS BY 7- AND 9-YEAR-OLD CHILDREN

M. Zherdeva\*, T. Kotova, A. Kotov

[mpzherdeva@gmail.com](mailto:mpzherdeva@gmail.com)

Laboratory of Neurobiological Foundations of Cognitive Development, Moscow

**Abstract.** What is the relationship between the mental lexicon and cognition? Many studies have shown that the names of objects speed up category learning. Our previous study showed that the names of the location of an object's features also help while learning rules of categorization (Kotov & Zherdeva, in print). In this experiment, we evaluated the manifestation of the effect in ontogenesis, having compared the process of development of new concepts in 7- and 9-year-old children. Participants were supposed to learn to distinguish

two types of aliens by the signs on their legs. We varied the location of the signs on the the silhouette of the leg. In the high nameability condition, signs were located in more-namable places on a foot silhouette (e. g., "heel"). In the low nameability condition, signs were located in places without common names (e. g., "ahill"). The category rule combined the relevant sign and place. We found that only 9-year-old participants were more successful in learning a new category in the high nameability condition than in the low nameability condition. Meanwhile, 7-year-old participants did not demonstrate differences in two conditions. These results are discussed in relation to the development of the ability to form new categories in the course of ontogenesis.

**Keywords:** category learning, category, rule of categorization, name, perceptual feature, ontogenesis