

Жердева М.П., Котов А.А. Эффект выученного невнимания в задаче на понятийную гибкость: роль называемости частей объекта

Zherdeva M.P., Kotov A.A. The Effect of Learned Inattention on Conceptual Flexibility Task: The Role of Object Parts Nameability

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Москва, Россия

В предыдущих исследованиях было показано, что сложно вернуть внимание к ранее нерелевантной информации в ходе научения, когда она снова становится релевантной. Данный эффект получил название выученного невнимания и считается следствием работы селективного типа внимания. В нашем эксперименте проверялась гипотеза о роли называемости частей (условия с легко и трудно называемыми частями у примеров категории) в данном эффекте. Участники исследования выполняли задачу на классификацию, в которой эффект выученного невнимания особенно выражен. Одна группа научалась на примерах с легкой вербальной ассоциированностью частей, а вторая группа – с трудной. При измерении успешности научения на этапе переноса релевантного признака на ранее нерелевантный, мы не обнаружили, что она была выше в условии с легко называемыми частями, чем в условии с трудной называемостью. Мы получили лишь косвенные результаты, что легкая называемость снижала эффект выученного невнимания: эффект был слабее только в начале переноса и быстро пропал. В обсуждении результатов мы рассматриваем возможные ограничения, связанные с называемостью в задаче на понятийную гибкость.

Ключевые слова: категориальное научение, выученное невнимание, понятийная гибкость, классификация, называемость

Введение

Научение новым категориям позволяет приобретать и сохранять в памяти обобщенную информацию, на основе которой можно принимать решения в новых ситуациях. Данная способность основывается на двух видах внимания – распределенном, позволяющем замечать связи между разными частями задачи, и избирательном, позволяющем игнорировать нерелевантную информацию. В разных исследованиях было показано, в какой ситуации научения оптимально использование каждого вида внимания [Castro et al., 2020]. К числу факторов, улучшающих научение, также относят речь: вербализация и дополнительные названия для объектов повышают успешность научения новым категориям [Luryan, Rakison, 2007]. Целью настоящего исследования является изучить связь между легкостью называния частей объектов и распределением внимания в ходе научения новым категориям.

Избирательное и распределенное внимание в ходе научения

В первых, классических исследованиях и теориях научения подчеркивалось, что селективное внимание дает значительные преимущества в нахождении релевантной информации и ее использовании [Shepard et al., 1961; Выготский, 2012]. На данной идее основывалось и построение наиболее популярных формальных моделей категориального научения, таких как GCM [Nosofsky, 1986] или ALCOVE [Kruschke, 1990]. Также идея важности селективного внимания для развития способности к научению подчеркивается многими работами из психологии развития. У детей младшего возраста контроль внимания и способность отфильтровывать ненужную информацию являются значительно менее развитыми по сравнению со взрослыми [Hanania, Smith, 2010]. Так дети до 6 лет сталкиваются с трудностями в выборе и удержании релевантной информации [Best, Yim, Sloutsky, 2013], поскольку им характерно более “широкое” распределение внимания по частям примеров. Взрослые же, напротив, умеют контролировать свое внимание и, в зависимости от поставленной задачи, могут избирательно направлять внимание в соответствии с поставленной задачей и содержанием проверяемых гипотез.

Распределенное внимание приводит к одновременной обработке нескольких частей задачи. Такая обработка может стать выгодной в определенной ситуации, когда условия задачи изменяются таким образом, что ранее нерелевантные для решения части задачи становятся релевантными. В литературе по формированию новых категорий это описано на примере эффекта выученного невнимания (learned inattention): трудность в научении информации, часть которой была ранее, в другом научении отмечена как несущественная. Одни из первых исследователей данного эффекта [Hoffman, Rehder, 2010] обнаружили, что существует связь

между типом задачи и типом внимания. В исследовании они использовали два разных типа задач на научение. В задаче на классификацию участнику предъявляют пример, и ему нужно определить, к какой категории он относится. В задаче на вывод – предъявляют пример, в котором отсутствует один из признаков (вместо этого демонстрируют возможные варианты на месте отсутствующего признака), а также сообщают, к какой категории этот пример относится. Зная категорию, участник должен выбрать из предложенных вариантов подходящий. Например, если бы для участников нужно было научиться двум категориям – собаки и кошки, то в задаче на классификацию им бы демонстрировали по одному изображению и нужно было давать ответ, данное изображение относится к категории кошек или собак. В задаче на вывод, им бы демонстрировали изображение, но без части (например, кошка без хвоста), и сообщали бы что это изображение кошки. Для категоризации участнику нужно было бы выбрать из двух изображений хвоста – одного от кошки, другого от собаки (какой вариант подходит). Используя задания на классификацию и задание на вывод, они с помощью анализа успешности решения и изучения зрительных фиксаций на частях примеров изучали, при каком типе задачи участникам будет легче в ходе научения перейти на признак, который до этого был нерелевантным. Так они обнаружили, что фактор задачи определяет оптимальный режим внимания. Те участники, кто проходил научение в формате задания на классификацию, были менее успешны в переключении на ранее нерелевантный признак по сравнению с теми, кто проходил научение в формате задания на вывод. Задача классификации задействует в процессе решения избирательный характер внимания, а задача на вывод – распределенный. Однако, в последующих исследованиях [Котов, Дагаев, 2013] было показано, что распределенное внимание может возникать и в задаче на классификацию, если сам материал задачи содержит семантические связи между признаками.

В недавнем исследовании авторы [Blanco, Sloutsky, 2019] сравнили возрастные различия в категориальном научении, в зависимости от уровня развития избирательного внимания. Они предположили, что склонность маленьких детей к распределенному вниманию во время научения может помочь им избежать выученного невнимания. В эксперименте приняли участие взрослые и четырехлетние дети. Участникам нужно было научиться определять две категории фантастических существ, которые назывались “Флюрпы” и “Джелеты”. Изображение каждого существа состояло из семи признаков. Из этих семи признаков один был детерминистическим (на 100 % предсказывал принадлежность к категории), пять признаков были вероятностными (на 80% предсказывали категориальную принадлежность) и один – нерелевантный признак, который был нейтральным для категориального научения. Эксперимент состоял из трех сессий: первая сессия – научение, во время которого испытуемые

тренировались различать эти категории. Далее происходил перенос, и признак, который ранее был релевантным, становился нерелевантным для категории и наоборот. Например, в первой сессии Флюрп определялся по розовой антенне, а форма хвоста была нерелевантным признаком. После переноса форма хвоста становилась определяющим категорию признаком, а цвет антенны – нет. Результаты продемонстрировали, что взрослые участники были больше подвержены эффекту выученного невнимания, чем дети: при переносе они тратили больше усилий и совершали больше ошибок, чтобы производить категоризацию по новому признаку. Дети же осуществляли перенос на новый признак даже быстрее, чем при первоначальном научении. Авторы делают вывод, что неразвитость избирательного внимания у детей — это результат не слабости их научения, а определенный, удобный для данного возраста режим научения, который позволяет им эффективно в разных условиях компенсировать дефицит общих знаний.

Называемость и выученное невнимание

За последнее время появилось несколько исследований, в которых изучалась связь между легкостью названия частей объекта и успешностью формирования новых перцептивных категорий. В первой статье на эту тему Г. Лупян и М. Зеттерштен [Luryan, Zettersten, 2020] проверяли гипотезу о том, что категории легче выучиваются, когда примеры состоят из более легко называемых частей. В ходе эксперимента участникам демонстрировали круги, состоящие из трех цветов. Им нужно было определить, какие из этих кругов относятся к категории А, а какие к категории В. В одном из условий цвета были базовыми и, соответственно, легко назывались, в другом они были оттенками, имели более трудные для названия обозначения. В обоих условиях только один из цветов являлся указателем на ту или иную категорию – релевантным для категории. В результате выяснилось, что научение было более успешным, когда части примеров категории имели более легкие названия, чем трудные. Также в рамках этого исследования обнаружили, что эффект называемости усиливается, если правило, которое нужно было определить, состоит из сочетания значений признаков (конъюнктивное правило), что, по-видимому, требовало произношения его про себя. В последующих исследованиях было показано, что эффект называемости распространяется не только на простые визуально фиксируемые признаки, как форма или цвет, но и относительные – например, местоположение [Котов, Жердева, 2020]. В дополнительном исследовании было показано, что данный эффект ограничен возрастом испытуемых – он проявляется лишь у детей старше девяти лет [Жердева и др., 2019], а также типом правила для научения. Если правило не требует фокусировки на одном из признаков, а требует внимания к сочетанию значений признаков, то эффекта не возникает [Котов, 2018].

В недавнем исследовании [Brashears, Minda, 2020] было показано, что легкость называемости частей вызывает стремление использовать разные правила для категоризации. Взрослым участникам эксперимента демонстрировали разные схематичные изображения динозавров. Было два набора динозавров: в первом наборе динозавры различались между категориями по легко называемым частям (например, два или четыре пятна), а во втором наборе по сложно называемым (например, узкие вертикальные и широкие горизонтальные глаза). Результаты показали, что участники, которым предъявляли изображения с легко называемыми частями, чаще использовали простое категориальное правило с одним признаком для их классификации, в то время как участники, которым предъявляли изображения с трудно называемыми частями, классифицировали их чаще на основе корреляции признаков. В похожем эксперименте с детьми было показано, что предварительное вербальное описание частей объектов со стороны взрослого помогает детям сформировать более эффективные стратегии категоризации [Ruggeri et al., 2021], если задача категоризации требует выделения отдельных признаков.

В настоящем исследовании мы выдвинули предположение, что фактор называемости может быть связан с эффектом выученного невнимания: если компоненты задачи на перенос с нерелевантного признака на релевантный состоят из легко называемых частей, то в ходе научения они продолжают получать внимание, даже если временно не будут релевантны для используемого правила категоризации. В ходе решения задачи, в которой нужно проверять гипотезы о роли каждой из частей, у взрослых людей активация названий должна усиливать внимание к этим частям и таким образом препятствовать тому, чтобы по мере научения и использования правила внимание к ним ослабевало.

Мы использовали схему задачи на понятийную гибкость [Hoffman, Rehder, 2010] с измерением успешности научения, но без использования айтрекера. В оригинальном исследовании авторы не оценивали изображения, из которых состоят части примеров, на предмет уровня их вербальной ассоциированности, легкости называемости. Некоторые изображения в их эксперименте могли напоминать реальные предметы, а некоторые – лишь абстрактные и непонятные символы. В нашем исследовании мы решили использовать вариант задачи на классификацию, при котором эффект понятийной гибкости не возникает, и варьировать уровень называемости частей у примеров категории. Задача могла состоять полностью из легко или трудно называемых частей. Составление такого материала потребовало от нас предварительного измерения легкости называния тех изображений, которые потом будут составлять части примеров категории. Мы использовали специальный тип материала –

условные узоры с одинаковой визуальной сложностью, но в разной степени вызывающие вербальные ассоциации [Vanderplas, Garvin, 1959]. В эксперименте мы проводили участников через три последовательные сессии научения: в первых двух часть примера категории была нерелевантной и становилась релевантной лишь в третьей сессии (перенос). Мы фиксировали скорость научения для этой части относительно предыдущих сессий, а также между условиями. Если скорость научения была выше по отношению к предыдущим сессиям, значит этой части примера продолжали уделять внимание, когда она была нерелевантной. Согласно нашей гипотезе, это должно быть в условиях с легко называемыми частями и не должно быть в условиях с трудно называемыми частями.

Валидация стимульного материала



Изображения с легкой называемостью



Изображения с трудной называемостью

Рис. 1. Изображения с легкой и трудной называемостью.

Для создания материала эксперимента мы использовали стимулы-изображения с разной степенью вербальной ассоциированности из статьи Вандерпласа и Гарвина [Vanderplas, Garvin, 1959]. Данные изображения уравниены по степени визуальной различимости (содержат одинаковое количество углов), но в разной степени напоминают какие-либо физические объекты. Поскольку данный стимульный материал создавался давно и на англоязычных участниках, было решено повторить процедуру оценки вербальной ассоциированности на русскоязычных участниках. Для этого мы попросили респондентов придумать названия к

изображениям, используя по возможности только одно слово. На основе их ответов для каждого изображения был рассчитан показатель легкости называемости.

В опросе приняли участие 57 респондентов, в возрасте от 18 до 25 лет ($N = 57$, $M = 19,63$, $SD = 2,10$). Участники были в случайном порядке распределены между условиями с легкой и трудной называемостью изображений, чтобы они не догадались о цели измерения. Всего использовалось 12 изображений: шесть с предполагаемой легкой называемостью и шесть с предполагаемой трудной называемостью (рис. 1). Опрос производился с помощью платформы Google Forms, ссылка на опрос рассылалась через социальные сети.

Для измерения легкости называемости мы использовали показатель модальной согласованности, МА (modal agreement), который рассчитывался путем нахождения наиболее часто использованного названия по следующей формуле:

МА = кол-во использований самого часто упоминаемого названия/общее кол-во названий. Словосочетания, где слова совпали, но менялся только порядок слов, считались как одно название. Также, если были разные формы слов (например, “лиса”, “лисичка”, “лис”), то это тоже принималось за одно (одинаковое) название. Однокоренные слова тоже принимались за одно название.

Таблица 1

Показатели называемости изображений в условиях с легкой и трудной называемостью

Условие	МА (среднее)
Изображения с легкой называемостью	0,23
Изображения с трудной называемостью	0,11

В таблице 1 представлены усредненные результаты анализа: сначала показатель МА был посчитан для каждого изображения, а затем усреднен в группе изображений с легкой и трудной называемостью. Согласно результатам, видно, что изображения из условия с легкой называемостью обладают более высокими показателями МА по сравнению с изображениями из условия с трудной называемостью, $t(10) = 7,24$, $p = 0,006$.

Процедура и методика исследования

Выборка

В основном эксперименте приняли участие 100 человек, студенты дневного отделения НИУ ВШЭ в возрасте от 18 лет до 21 года ($N = 100$, возраст $M = 18,8$, $SD = 0,58$). Участие в эксперименте происходило за баллы, частично необходимые для получения зачета по курсу. Все участники были в случайном порядке распределены между условиями с легкой и трудной называемостью частей. В итоге в условии с легкой называемостью приняли участие 53 человека и 47 в условии с трудной называемостью. Разное количество участников было обусловлено технической ошибкой программы: была исключена часть данных у тех участников, у которых не были сохранены результаты по всем этапам научения.

Материал

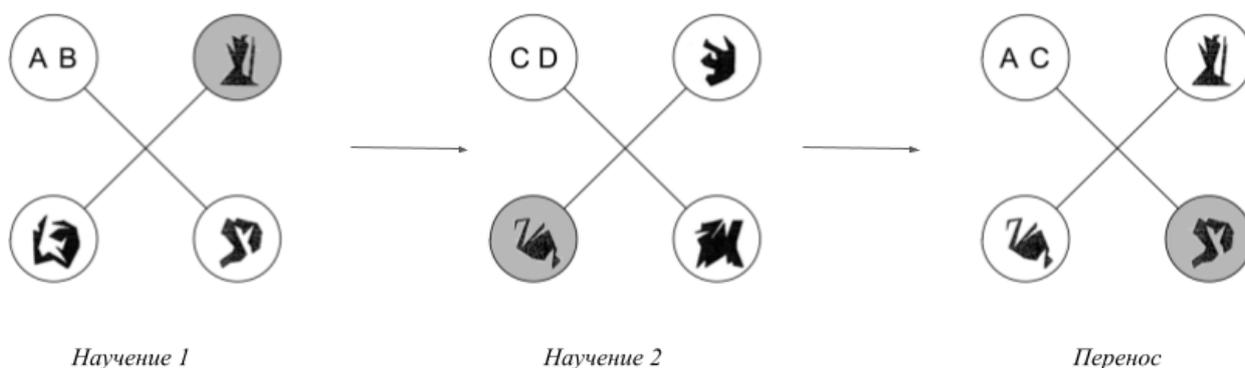


Рис. 2. Пример сессии научения.

Примечания. Темным цветом выделено местоположение релевантного признака в соответствующей сессии научения или переноса. Буквами обозначены названия категорий.

Стимульный материал содержал изображения, показатели называемости которых были измерены на предыдущем этапе. Четыре изображения из двенадцати были релевантными для определения категорий. Каждая проба содержала пример категории в виде крестообразной фигуры, где три ее угла были заполнены изображениями и один угол – буквами, обозначающими названия категорий (рис.2, примеры категории с легкой называемостью частей. В условии с примерами с трудной называемостью частей были использованы другие шесть изображений).

Участникам было необходимо научиться за время всего эксперимента различать четыре категории – А, В, С, D (в каждой из трех сессий научения они различали только две категории из этих четырех). Структура правила была следующая: если в определенном углу фигуры

находится одно из релевантных изображений, то это пример одной из двух категорий. Пример правила: “Если в правом верхнем углу изображение 1, то это категория А. Если в правом верхнем углу изображение 2, то это категория В”. Правило для каждой категории отражено в таблице 2, содержащей значения признаков (разные изображения) и их связь с категориями. Например, различия между категориями А и В определяются различием в изображениях в верхнем правом углу, где все примеры А имеют значение 1, В – 0.

Таблица 2

Структура правил категории

Категория	Признаки		
	верхний правый угол: научение 1	нижний левый угол: научение 2	нижний правый угол: перенос
А	1	1	1
А	1	0	1
В	0	1	1
В	0	0	1
С	1	1	0
С	0	1	0
Д	1	0	0
Д	0	0	0

Процедура

Предъявление заданий и регистрация ответов испытуемых обеспечивались программой PsychoPy 3 [Peirce et al., 2019]. В каждой пробе участникам демонстрировали только один пример и им нужно было определить к какой категории он относится, нажав клавишу ВЛЕВО или клавишу ВПРАВО (пример инструкции в Приложении 2). Время на ответ не ограничивалось. Сразу после ответа предъявлялась обратная связь в течение 2 с: на экране появлялись знаки «+++» после правильных ответов и «---» после неправильных. Всего было три последовательных сессии научения. Каждая сессия состояла из трех блоков по 16 проб, то

есть всего было 48 проб научения. Количество проб в каждом блоке определялось количеством примеров (всего 8 примеров, см. Таблица 2) и сочетанием названий категорий и клавиш для ответа. Так, в первой сессии научения половина примеров в верхнем левом углу содержала надпись “АВ” (см. текст инструкции в Приложении 2). Такая надпись обозначала, что если участник решил отнести данный пример к категории А, то ему следует выбрать для ответа клавишу “Влево” (буква А располагается слева от В). В другой половине примеров в этом углу была надпись “ВА”, которая обозначала, что для выбора категории А нужно уже нажать клавишу “Вправо”. Это было нужно, чтобы у участников не формировалась моторная связь с определенной категорией. Все пробы с разными вариантами надписи предъявлялись в случайном порядке внутри блока научения. В течение первой сессии нужно было научиться различать категории А и В (релевантная часть – изображения в верхнем правом углу, остальные углы и изображения в них – нерелевантные). Во второй сессии нужно было различать категории С и D (релевантная часть – изображения в нижнем левом углу, остальные – нерелевантные), а в третьей – категории А и С (релевантная часть – изображения в нижнем правом углу, остальные – нерелевантные). Структура правила отображена в таблице 2. Как видно в таблице, при переходе к третьей сессии осуществлялся перенос ранее релевантного признака на нерелевантный и наоборот.

Успешность в данной сессии, особенно в первом блоке научения, позволяла оценить, степень эффекта выученного невнимания в условиях с легкой и трудной называемостью. Чем выше успешность на сессии переноса, тем слабее эффект выученного невнимания. Согласно экспериментальной гипотезе, эффект должен быть менее выражен в условии с легкой называемостью частей, чем в условии с трудной называемостью. Экспериментальный план был межсубъектным. Зависимой переменной была средняя успешность в каждом блоке научения (от 0 до 1). Также после каждой сессии мы просили оценить участников, насколько сложно им было выполнять данный этап. Оценка производилась по пятибалльной шкале. Согласно гипотезе, чем выше была успешность в каком-либо условии, тем более легким должно было казаться научение.

Результаты

Предварительно мы удалили из последующей обработки данные тех участников, которые не достигли успешного научения на первом этапе. Мы исходили из предположения, что неспособность найти правило категоризации в нашем эксперименте сразу должна была бы искусственно увеличить внимание к нерелевантным признакам, на которых будет впоследствии измеряться эффект понятийной гибкости. Поэтому мы оставили лишь данные

тех участников, которые в последнем третьем блоке первой сессии научения имели уровень успешности выше 65%. Данный критерий был введен произвольно из замечания, чтобы средняя успешность была выше как минимум на 15% уровня случайных ответов. Всего таких участников было 21 из 53 (39,6%) из условия с легкой называемостью и 21 из 47 (44,7%) из условия с трудной. Распределение числа исключенных и не исключенных участников не зависело от принадлежности их к условиям с легкой или трудной называемостью, $\chi^2(1) = 0.262$, $p = 0.609$. Кажется, что такое большое число исключенных участников говорит о высокой сложности задачи, однако это не так, поскольку многие из исключенных участников тем не менее успешно выполняли вторую или третью сессию научения, однако именно высокая успешность сразу на первой сессии была критически важна для фиксации нужного нам эффекта. В приложении мы привели данные расчета дисперсионного анализа для полной выборки без исключения (Приложение 1).

Для анализа успешности научения предварительно был проведен тест сферичности Моучли, который показал, что данные несферичны относительно факторов блока и сессии научения ($W = 0,862$ и $W = 0,715$ соответственно, $p < 0,007$), поэтому для дальнейшего анализа мы использовали поправку Гринхауса-Гейссера.

Таблица 3

Дисперсионный анализ всех экспериментальных условий без включения участников не достигших критерия научения

	SS	df	MS	F	p	η_p^2
Внутрисубъектный фактор						
сессия	1,303	1,56	0,837	13,219	< 0.001	0,191
блок научения	5,556	1,76	3,163	157,004	< 0.001	0,737
сессия* блок научения	0,397	3,70	0,107	6,858	< 0.001	0,109
сессия * называемость	0,889	1,56	0,057	0,899	0,388	0,016
блок научения * называемость	0,015	1,76	0,008	0,415	0,635	0,007
сессия * блок научения * называемость	0,112	3,70	0,030	1,927	0,113	0,033
Межсубъектный фактор						
Называемость	0,072	1	0,072	0,613	0,437	0,011

Не было обнаружено взаимодействия всех трех факторов (называемость, блок и сессия научения), $F(3,7; 207,08) = 1,927$, $p = 0,113$, $\eta_p^2 = 0,033$ (Табл. 3). Не было также обнаружено взаимодействия фактора блок научения с фактором называемости примеров, $F(1,76; 207,08) =$

0,415, $p = 0,635$, $\eta^2 = 0,007$. Однако, было обнаружено взаимодействие факторов блок научения с сессией научения, $F(3,7, 207,08) = 6,858$, $p < 0,001$, $\eta^2 = 0,109$.

Дисперсионный анализ с повторными измерениями (ANOVA) показал значимое влияние фактора блока научения, $F(1,76; 207,08) = 157,009$, $p < 0,001$, $\eta^2 = 0,737$. Как видно на рис. 3, в конце каждой тренировочной сессии успешность была очень высокой и практически не различалась между сессиями. Так, в конце первой сессии успешность научения с легкой и трудной называемостью частей была равна: $M = 0,910$, $SE = 0,003$ и $M = 0,856$, $SE = 0,003$ соответственно. В конце второй сессии: $M = 0,936$, $SE = 0,003$ и $M = 0,901$, $SE = 0,003$. В конце третьей сессии (перенос): $M = 0,941$, $SE = 0,003$ и $M = 0,916$, $SE = 0,003$. Таким образом, во всех условиях участники успешно находили правило категоризации к концу сессии научения.

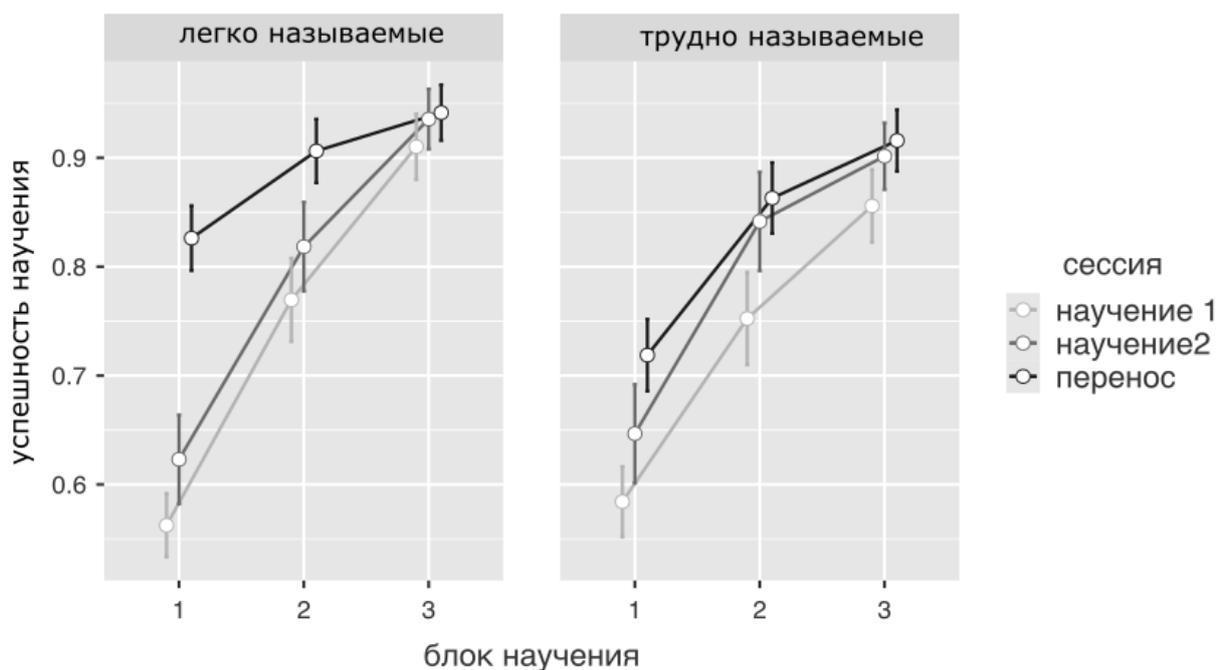


Рис. 3. Успешность научения в разных сессиях и условиях называемости.

Дисперсионный анализ не показал влияния на успешность научения в целом фактора называемости во всех сессиях научения, $F(1, 56) = 0,613$, $p = 0,437$, $\eta^2 = 0,011$. Таким образом, наша основная гипотеза не подтвердилась – легкость называемости частей у примеров категории не устраняет эффект выученного невнимания в задаче на понятийную гибкость. На рис. 3 видно, что различия между условиями с легкой и трудной называемостью присутствуют, но касаются не всех блоков научения, а именно первого блока в сессии переноса (напомним, что фактор сессии был значим). Мы провели дополнительный дисперсионный анализ отдельно для сессии переноса, без включения двух первых сессий. Мы

обнаружили значимое влияние фактора блок научения ($F(2, 112) = 42,97, p < 0,001, \eta^2 = 0,434$) и взаимодействие факторов блок научения и называемость ($F(2, 112) = 3,07, p = 0,05, \eta^2 = 0,052$). Фактор называемости при этом снова не был значим, $F(1, 56) = 2,51, p = 0,112, \eta^2 = 0,043$. Наличие взаимодействия означает, что участники в условии с легкой называемостью фактически находились на уровне потолка, с самого первого блока их успешность была высокой и в дальнейшем незначительно возрастала. Участники из условия с трудной называемостью начали научение практически с такого же уровня, что и в предыдущих сессиях. Отсутствие различий между условиями с низкой и высокой называемостью при наличии взаимодействия объясняется тем, что разница в успешности заметна лишь на первом блоке, в начале переноса и пропадает на втором и третьем блоках. В условии с легкой называемостью участники были значительно более успешны в первом блоке ($M = 0,826, SE = 0,002$), чем в условии с трудной называемостью ($M = 0,719, SE = 0,003$), Mann-Whitney $U = 282, p = 0,018$. Во втором и третьем блоках таких различий уже не было, $p = 0,214$ и $p = 0,282$ соответственно. Несмотря на то, что наша основная гипотеза в целом не подтвердилась, эти дополнительные результаты демонстрируют, что называемость частей объекта все же может устранять эффект выученного невнимания. Обсуждение этих условий мы приведем в следующем разделе.

Дополнительно мы сравнили субъективную сложность задания относительно факторов сессии научения и называемости. Мы не обнаружили разницу в субъективной сложности между условиями с легкой и трудной называемостью в первой и второй сессиях научения (Mann-Whitney $U = 403, p = 0,415$ и Mann-Whitney $U = 391, p = 0,352$). В сессии с переносом субъективная сложность в условии с легкой называемостью была ниже ($M = 1,53, SE = 0,201$), чем в условии с трудной называемостью ($M = 1,73, SE = 0,18$). Данное различие было небольшим, на уровне статистической тенденции для проверки направленных гипотез, Mann-Whitney $U = 336, p = 0,07$. Таким образом, задача на перенос казалась участникам из условия с легкой называемостью проще, чем участникам из условия с трудной называемостью.

Обсуждение

Результаты проведенного эксперимента не демонстрируют влияние называемости частей объектов на понятийную гибкость: при переносе правила категоризации с ранее нерелевантного признака на релевантный участники научались ему одинаково успешно в условии с легкой называемостью частей и трудной. Результаты данного эксперимента, таким образом, подтверждают результаты предыдущего исследования Хоффмана и Рейдера [Hoffman, Rehder, 2010], которые показали, что эффект выученного невнимания проявляется особенно сильно в задаче на классификацию. Наши результаты демонстрируют, что легкая

называемость частей не смогла увеличить понятийную гибкость и снизить эффект выученного невнимания в задаче на классификацию.

К основному ограничению нашего исследования стоит отнести следующее. В исследовании мы использовали искусственный материал и связанную с ним вербальную ассоциированность. В других исследованиях, где проявлялся эффект называемости, легкость названия частей объектов касалась таких естественных параметров как цвет, форма, месторасположение [Zettersten, Luryan, 2019; Котов, Жердева, 2020]. В нашем эксперименте разница между условиями в легкости называемости изображений, которые образовывали части примеров, оказалась не слишком большой. Это позволило нам контролировать общую успешность научения, которая в противном случае была бы различной между условиями с легкой и трудной называемостью. Мы предполагаем, что в естественных условиях влияние называемости частей на выученное невнимание все же может проявиться, в случае еще более легко называемых частей, из которых состоят примеры многих категорий (например, животные).

К дополнительному ограничению стоит отнести и исключение значительного количества участников, не достигших успешного научения в первом блоке научения. Мы использовали критерий исключения, поскольку нам было необходимо убедиться, что внимание на двух первых сессиях научения достаточно сильно было сфокусировано на тех частях, с которых было нужно переключиться на этапе переноса. Это было важное условие для фиксации эффекта понятийной гибкости. В оригинальном эксперименте Хоффмана и Рейдера [Hoffman, Rehder, 2010] был использован другой подход для контроля фокусировки внимания: авторы измеряли движения глаз с помощью айтрекера наряду с анализом успешности ответа (количество времени фиксации на каждом признаке категории). В настоящее время не было проведено исследований движений глаз в зависимости от легкости называемости частей в ходе научения. Наличие таких исследований позволило бы не только отказаться от критерия исключения участников по уровню успешности, но и позволило бы дополнительно проанализировать механизмы участия вербализации в категориальном научении.

В будущих исследованиях можно уточнить механизмы влияния названий на понятийную гибкость, анализируя с помощью айтрекера, как в исследовании Хоффмана и Рейдера [Hoffman, Rehder, 2010], степень внимания к нерелевантным признакам во время научения. Также с увеличением числа факторов, влияющих на данный эффект (фактор задачи,

Жердева М.П., Котов А.А. Эффект выученного невнимания в задаче... семантики, возраста, называемости), становится важным вопросом об их соотношении и роли в различных условиях научения.

Выводы

В исследовании мы не обнаружили, что легкость называния частей объектов снижает эффект выученного невнимания: при использовании примеров категории как с легкими для называния частями, так и трудными участники не научались быстрее, когда эти признаки становились снова релевантными.

Финансирование

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-013-00698.

Литература

Выготский Л.С. Мышление и речь. - М., Лабиринт. – 2012.

Жердева М.П., Котова Т.Н., Котов А.А. Легкость наименования локаций и категориальное научение у детей // *The Russian Journal of Cognitive Science*. – 2019. – Т. 6. – №. 3. – С. 29.

Котов А.А. Влияние легкости называния признаков объекта на научение новым категориям // *Российский журнал когнитивной науки*. – 2018. – Т. 5. – №. 2. – С. 35-44.

Котов А.А., Дагаев Н.И. Роль предыдущих знаний в порождении эффекта понятийной гибкости // *Психологические исследования: электронный научный журнал*. – 2013. – Т. 6. – №. 29. – С. 7.

Котов А.А., Жердева М. П. Влияние легкости наименования пространственных признаков на научение новым правилам категоризации // *Психология. Журнал Высшей школы экономики*. – 2020. – Т. 17. – №. 1.

Blanco N.J., Sloutsky V.M. Adaptive flexibility in category learning? Young children exhibit smaller costs of selective attention than adults // *Developmental psychology*. – 2019. – Т. 55. – №. 10. – С. 2060.

Brashears B., Minda J.P. The Effects of Feature Verbalizability on Category Learning. – 2020. Preprint DOI 10.31234/osf.io/gfh4a

Castro L. et al. Selective and distributed attention in human and pigeon category learning // *Cognition*. – 2020. – Т. 204. – С. 104350.

Hanania R., Smith L.B. Selective attention and attention switching: Towards a unified developmental approach // *Developmental Science*. – 2010. – Т. 13. – №. 4. – С. 622-635.

Hoffman A.B., Rehder B. The costs of supervised classification: The effect of learning task on conceptual flexibility // *Journal of Experimental Psychology: General*. – 2010. – Т. 139. – №. 2. – С. 319.

Kruschke J.K. ALCOVE: A Connectionist Model of Human Category Learning // *NIPS*. – 1990. – С. 649-655.

Lupyan G., Rakison D.H., McClelland J.L. Language is not just for talking: Redundant labels facilitate learning of novel categories // *Psychological science*. – 2007. – Т. 18. – №. 12. – С. 1077-1083.

Lupyan G., Zettersten M. Does vocabulary help structure the mind? // *Minnesota Symposia on Child Psychology: Human Communication: Origins, Mechanisms, and Functions*. – Hoboken, NJ, USA: John Wiley & Sons, Inc., 2021. – Т. 40. – С. 160-199.

Nosofsky R.M. Attention, similarity, and the identification–categorization relationship // *Journal of experimental psychology: General*. – 1986. – Т. 115. – №. 1. – С. 39.

Peirce, J., Gray, J.R., Simpson, S., MacAskill, M., Höchenberger, R., Sogo, H., ... Lindeløv, J.K. PsychoPy2: Experiments in behavior made easy // *Behavior research methods*. – 2019. – Т. 51. – №. 1. – С. 195-203.

Ruggeri, A., Walker, C.M., Lombrozo, T., Gopnik, A. How to Help Young Children Ask Better Questions? // *Frontiers in psychology*. – 2021. – Т. 11. – С. 2908.

Жердева М.П., Котов А.А. Эффект выученного невнимания в задаче...

Shepard R.N., Hovland C.I., Jenkins H.M. Learning and memorization of classifications // Psychological monographs: General and applied. – 1961. – Т. 75. – №. 13. – С. 1.

Vanderplas J.M., Garvin E.A. The association value of random shapes // Journal of Experimental Psychology. – 1959. – Т. 57. – №. 3. – С. 147.

Zettersten M., Lupyan G. Finding categories through words: More nameable features improve category learning // Cognition. – 2020. – Т. 196. – С. 104135.

Поступила в редакцию: 18 августа 2021 г. Дата публикации: 31 августа 2022 г.

Сведения об авторах

Жердева Мария Петровна. Стажер-исследователь, Научно-учебная лаборатория нейробиологических основ когнитивного развития, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», ул. Мясницкая, д. 20, 101000 Москва, Россия.

E-mail: mpzherdeva@gmail.com

Котов Алексей Александрович. Кандидат психологических наук, старший научный сотрудник, Научно-учебная лаборатория нейробиологических основ когнитивного развития, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», ул. Мясницкая, д. 20, 101000 Москва, Россия.

E-mail: akotov@hse.ru

Ссылка для цитирования

Жердева М.П., Котов А.А. Эффект выученного невнимания в задаче на понятийную гибкость: роль называемости частей объектов. Психологические исследования. 2022. Т. 15, № 84. С. 6.

URL: <https://psystudy.ru>

Адрес статьи: <https://doi.org/10.54359/ps.v15i84.1201>

Приложения

Приложение 1. Дисперсионный анализ с включением участников, не достигших критерия научения

	SS	df	MS	F	p	η_p^2
Внутрисубъектный фактор						
сессия	4,649	1,77	2,620	40,282	<0.001	0,291
блок научения	5,103	1,68	3,003	118,684	<0.001	0,548
сессия* блок научения	0,244	3,69	0,066	3,974	0.005	0,039
сессия * называемость	0,032	1,77	0,018	0,278	0,731	0,003
блок научения * называемость	0,020	1,68	0,012	0,467	0,594	0,005
сессия * блок научения * называемость	0,128	3,69	0,035	2,075	0,089	0,021
Межсубъектный фактор						
называемость	0,152	1	0,152	0,868	0,354	0,009

Приложение 2. Пример инструкции

Сессия 1. “В задании вам покажут ритуальные изображения с символами из некой культуры. В каждом изображении будет набор из трех символов. В зависимости от одного символа каждое изображение будет относиться либо к одной группе (А), либо к другой (В). Вам нужно будет определить, какой символ определяет принадлежность изображения к какой группе.

Для того, чтобы выполнить задание, после того, как вы увидите изображение из трех символов на экране, вам нужно будет решить, к какой группе оно относится. В верхней левой части экрана будут обозначены две группы. Если в одних пробах вы увидите надпись АВ, то она означает, что для ответа о принадлежности изображения к группе А нужно нажать на клавишу ВЛЕВО, а о принадлежности к группе В – клавишу ВПРАВО. В других пробах вы увидите надпись ВА: это означает, что если вы считаете, что пример относится к группе В, для ответа нужно нажать на клавишу ВЛЕВО, а если к группе А – клавишу ВПРАВО.

Будьте внимательны! Сначала решите, к какой группе относится изображение, а потом выберите правильную клавишу для ответа. Если у вас будут вопросы, задайте их сейчас.”

Сессия 2. “Теперь вам нужно будет еще раз выполнить это задание, только найти разницу между двумя другими группами изображений – С и D. Разница между ними будет в других символах. В остальном выполняйте задание также – сначала решите, к какой группе относится объект, а потом выберите клавишу для ответа.”

Жердева М.П., Котов А.А. Эффект выученного невнимания в задаче...

Сессия 3 (Перенос). “В последнем задании вам нужно будет еще раз выполнить это задание, только найти разницу между группами изображений – А и С, которые вы уже видели в первом и втором задании. Различие между ними будет определяться ДРУГИМИ символами. В остальном выполняйте задание также – сначала решите, к какой группе относится объект, а потом выберите клавишу для ответа.”

Zherdeva M.P., Kotov A.A. The Effect of Learned Inattention on Conceptual Flexibility Task: The Role of Object Parts Nameability

National Research University Higher School of Economics, Moscow, Russia

Previous studies have shown that it is difficult to return attention back to previously irrelevant information during learning when it becomes relevant again. This so-called effect of learned inattention is thought to result from selective attention. In the current study we examined the role of part nameability in the learned inattention effect. Two experimental conditions with high and low nameability for parts in category examples were implemented. The study participants performed a classification task with pronounced effect of learned inattention. One group was given the examples with easy verbal association of parts, whereas the other group – difficult ones. No differences were found between the learning performance during the transfer of a relevant feature to a previously irrelevant feature in high and low nameability conditions. We only obtained indirect measures of the high nameability impact on the effect of learned inattention – the effect was weaker at the beginning of the transfer and disappeared quickly. The study results as well as limitations associated with naming in the conceptual flexibility task are discussed.

Keywords: category learning, learned inattention, conceptual flexibility, classification, nameability

Funding

This reported study was funded by the Russian Foundation for Basic Research (RFBR), Project Number 20-013-00698.

References

Kotov A.A. Vliyanie legkosti nazyvaniya priznakov ob"ekta na nauchenie novym kategoriyam // Rossijskij zhurnal kognitivnoj nauki. – 2018. – T. 5. – №. 2. – P. 35-44. (In Russian)

Kotov A.A., Dagaev N.I. Rol' predydushhix znaniy v porozhdenii e'ffekta ponyatijnoj gibkosti // Psixologicheskie issledovaniya: e'lektronnyj nauchnyj zhurnal. – 2013. – T. 6. – №. 29. – P. 7-7. (In Russian)

Kotov A.A., Zherdeva M.P. Vliyanie legkosti naimenovaniya prostranstvennyx priznakov na nauchenie novym pravilam kategorizacii // Psixologiya. Zhurnal Vysšej shkoly e'konomiki. – 2020. – T. 17. – №. 1. (In Russian)

Vygotskij L.S. Myshlenie i rech' // Labirint. – 2012. (In Russian)

Zherdeva M.P., Kotova T.N., Kotov A.A. Legkost' naimenovaniya lokacij i kategorial'noe nauchenie u detej // The Russian Journal of Cognitive Science. – 2019. – Т. 6. – №. 3. – P. 29. (In Russian)

Blanco N.J., Sloutsky V.M. Adaptive flexibility in category learning? Young children exhibit smaller costs of selective attention than adults // Developmental psychology. – 2019. – Т. 55. – №. 10. – С. 2060.

Brashears B., Minda J.P. The Effects of Feature Verbalizability on Category Learning. – 2020. Preprint DOI 10.31234/osf.io/gfh4a

Castro L. et al. Selective and distributed attention in human and pigeon category learning // Cognition. – 2020. – Т. 204. – P. 104350.

Hanania R., Smith L.B. Selective attention and attention switching: Towards a unified developmental approach // Developmental Science. – 2010. – Т. 13. – №. 4. – P. 622-635.

Hoffman A.B., Rehder B. The costs of supervised classification: The effect of learning task on conceptual flexibility // Journal of Experimental Psychology: General. – 2010. – Т. 139. – №. 2. – P. 319.

Kruschke J.K. ALCOVE: A Connectionist Model of Human Category Learning // NIPS. – 1990. – P. 649-655.

Lupyan G., Rakison D.H., McClelland J.L. Language is not just for talking: Redundant labels facilitate learning of novel categories // Psychological science. – 2007. – Т. 18. – №. 12. – P. 1077-1083.

Lupyan G., Zettersten M. Does vocabulary help structure the mind? // Minnesota Symposia on Child Psychology: Human Communication: Origins, Mechanisms, and Functions. – Hoboken, NJ, USA: John Wiley & Sons, Inc., 2021. – Т. 40. – P. 160-199.

Nosofsky R.M. Attention, similarity, and the identification–categorization relationship // Journal of experimental psychology: General. – 1986. – Т. 115. – №. 1. – P. 39.

Жердева М.П., Котов А.А. Эффект выученного невнимания в задаче...

Peirce, J., Gray, J.R., Simpson, S., MacAskill, M., Höchenberger, R., Sogo, H., ... Lindeløv, J.K. PsychoPy2: Experiments in behavior made easy // Behavior research methods. – 2019. – Т. 51. – №. 1. – P. 195-203.

Ruggeri, A., Walker, C.M., Lombrozo, T., Gopnik, A. How to Help Young Children Ask Better Questions? // Frontiers in psychology. – 2021. – Т. 11. – P. 2908.

Shepard R.N., Hovland C.I., Jenkins H.M. Learning and memorization of classifications // Psychological monographs: General and applied. – 1961. – Т. 75. – №. 13. – P. 1.

Vanderplas J.M., Garvin E.A. The association value of random shapes // Journal of Experimental Psychology. – 1959. – Т. 57. – №. 3. – P. 147.

Information about authors

Zherdeva M.P. Research Assistant, Laboratory for Neurobiological Foundations of Cognitive Development, National Research University Higher School of Economics, ul. Myasnitskaya, 20, 101000 Moscow, Russia.

E-mail: mpzherdeva@gmail.com

Kotov A.A. PhD in Psychology, Senior Researcher, Laboratory for Neurobiological Foundations of Cognitive Development, National Research University Higher School of Economics, ul. Myasnitskaya, 20, 101000 Moscow, Russia.

E-mail: akotov@hse.ru

To cite this article

Zherdeva M.P., Kotov A.A. The Effect of Learned Inattention on Conceptual Flexibility Task: The Role of Object Parts Nameability. *Psikhologicheskie Issledovaniya*, 2022, Vol. 15, No. 84, p. 6. <https://psystudy.ru>