

ФОРМИРОВАНИЕ СТАТИСТИЧЕСКИ ПЛОТНЫХ И НЕПЛОТНЫХ КАТЕГОРИЙ В ПРОЦЕССЕ НАУЧНОГО

А. С. Карбалевич, Н. П. Радчикова

anya-karbalevich@yandex.ru,

radchikova@yahoo.com

Белорусский государственный педагогический университет (Минск, Беларусь)

Проблема категоризации появилась в 1970-х годах благодаря исследованиям Э. Рош и до сих пор вызывает ожесточенные споры. От единой концепции классификации, основанной на существенных признаках, научное сообщество обратилось к вероятностным моделям (теория прототипов, экземпляров и др.), основанной на сходстве, которое определяется различными способами. Вскоре, однако, обнаружилось, что и эти модели имеют существенные недостатки, и их общность была поставлена под сомнение. Научное сообщество оказалось в положении, когда одна группа теорий объясняет один перечень явлений и признаков, а вторая — второй. Совершенно естественно, что возникла идея существования, по крайней мере, двух механизмов формирования и использования категорий. Г. Смит и С. Сломан (Smith & Sloman 1994) выделяли два процесса. Один из них основан на правилах и является аналитическим. Второй основан на сходстве и является холистическим. Г. Эшби (Ashby 1998) предлагает модель, в которой две системы (имплицитная и эксплицитная) работают параллельно в процессе категоризации, хотя изначально доминирует эксплицитная система, основанная на правилах. В. Слутский (Sloutsky 2008) пошел еще дальше, предположив, что в природе существует два типа категорий (статистически плотные, не обладающие ни одним существенным признаком, и статистически неплотные, обладающие существенными

признаками), для их формирования у человека должны было возникнуть две различные системы. Многие представители когнитивной психологии часто критикуют за неумеренное умножение механизмов, блоков и частей любой системы, поэтому признание двух, совершенно различных механизмов категоризации требует не только солидного эмпирического обоснования, но и ответа на вопрос об экологической валидности. Логическую необходимость наличия двух принципиально разных механизмов можно увидеть в признании структуры когнитивного бессознательного, согласно которой только гетерогенная, состоящая из нескольких независимых когнитивных подсистем, система способна производить проверку и сопоставление входящей информации (Allakhverdov & Gershkovich 2010). Согласно предложению В.М. Аллахвердова, эти подсистемы работают параллельно, а качественные результаты их работы сравниваются, давая возможность отследить совпадение либо несовпадение результатов. Механизмы этих двух подсистем должны быть принципиально разными (например, аналоговым и дискретным). Такая гипотеза объясняет наличие двух независимых систем (механизмов), участвующих в процессе категоризации: системы оценивания сходства (объединения объектов по большой совокупности характеристических признаков, холистической, аналоговой) и системы разбиения, деления (основанной на правилах, дискретной).

Принимая во внимание то, что оба механизма работают параллельно, то всегда идет выдвижение и проверка гипотез. Также всегда идет непрерывное обучение. Если существенные признаки можно выделить, то они выделяются одним механизмом (основанным на

правилах), и далее категоризация идет быстро и беспрепятственно, так как второй механизм не противоречит первому. Работа второго механизма (основанного на сходстве) может выражаться в эффекте типичности, когда существует некий набор характеристических признаков, которые согласуются с существенными. Подтверждение этому можно увидеть в результатах проверки теорий формирования понятий — теории прерывности и теории непрерывности. Теория непрерывности, основанная на ассоционистской модели, предсказывала S-образную кривую научения, так как любой признак объекта рассматривался как стимул, который получает либо не получает подкрепление на каждом последующем шаге обучения.

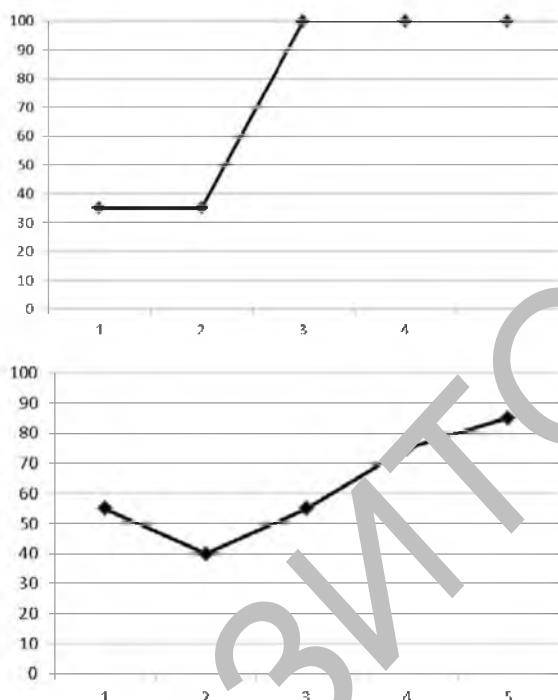


Рис. 1. Типичный результат на правильных ответах (%) испытуемых при формировании а) неплотных категорий и б) плотных категорий в зависимости от числа предъявлений

При предъявлении многочисленных объектов сильнее всего будут подкрепляться только существенные признаки. Теория прерывности утверждает, что человек выдвигает гипотезы о правиле категоризации, а затем проверяет их. Следовательно, кривая научения будет представлять собой ломаную, у которой число правильных ответов сначала колеблется в пределах 50%, а затем резким скачком достигает 100%. Большинство экспериментальных результатов подтвердили теорию прерывности, но следует отметить, однако, что в экспериментах всегда использовались так называемые неплотные категории, всегда существовало правило (суще-

ственные признаки), по которому можно было отнести объект в одну или другую категорию.

Плотные категории не изучались в процессе проверки теорий прерывности и непрерывности. Однако можно предположить, что в данном случае должна наблюдаться плавная кривая научения, так как механизм поиска существенных признаков даст сбой. В предлагаемом исследовании проверялась данная гипотеза.

Стимульный материал и процедура исследования. В исследовании использовались две искусственные категории существующих животных, каждое из которых имеет пять различных признаков, которые проверялись по двум значениям. Один набор признаков был составлен так, что признак, отделяющий две категории, был лишь один. Например, форма хвоста (неплотная категория). Второй набор составляли объекты, которые относились к категории на основании четырех из пяти признаков (плотная категория). Каждый испытуемый выполнял стандартное задание классификации объектов и получал обратную связь.

Результаты эксперимента. На представленном рисунке видно, что если при формировании неплотных категорий наблюдается характерный скачок в количестве правильных ответов, то в случае плотных категорий кривая научения более пологая.

Данные, полученные в ходе эксперимента, подтверждают выдвинутую ранее гипотезу. Однако о существовании двух различных механизмов категоризации пока говорить рано, так как исследование требует дальнейшего усовершенствования процедуры проведения эксперимента и увеличения выборки.

Allakhverdov, V.M., Gershkovich, V.A. 2010. Does Consciousness exist?—In What Sense? Integrative Psychological and Behavioral Science, 44, 340—347.

Ashby, F.G., Alfonso-Reese, L.A., Turken, A.U., & Waldron, E.M. 1998. A Neuropsychological theory of multiple systems in category learning. Psychological Review, 105, 442—481.

Kloos, H., Sloutsky, V.M. 2008. What's behind different kinds of kinds: Effects of statistical density on learning and representation of categories. Journal of Experimental Psychology: General, 137 (1), 52—72.

Smith, E.E., & Sloman, S.A. 1994. Similarity- versus rule-based categorization. Memory & Cognition, 22, 377—386.