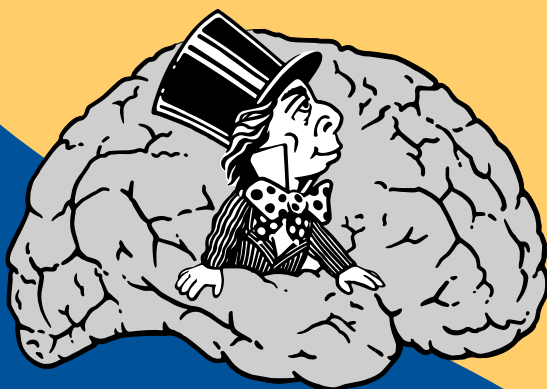


КОГНИТИВНАЯ НАУКА

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

МИКРОДИНАМИКА ПРОЦЕССА КАТЕГОРИЗАЦИИ ЭМОЦИОНАЛЬНО ОКРАШЕННЫХ СЛОВ

О. П. Марченко*(1), Н. С. Гурьянов (2)

olga.p.marchenko@gmail.com

1 – МГППУ, Москва; 2 – Университет Гумбольдта, Берлин

Аннотация. Цель данного исследования заключалась в изучении микродинамики процесса категоризации эмоционально окрашенных слов. Шестьдесят носителей русского языка приняли участие в исследовании. Их задача состояла в том, чтобы оценить слова как положительные или отрицательные по валентности, совершая для ответа движение либо к себе, либо от себя. Было показано, что слова, вызывающие негативные эмоции, категоризируются медленнее, если движение неконгруэнтно (сгибание руки к себе используется для ответа на отрицательные слова). Положительные слова оценивались быстрее движением к себе, чем отрицательные слова. Кроме того, данные показали, что при совершении оценки отрицательных слов частота движений руки в направлении, противоположном правильному, была выше в неконгруэнтном условии (движение руки к телу), чем в конгруэнтном условии (удаление руки от тела). Полученные данные соответствуют концепции воплощенного познания. При извлечении смысла слова актуализируются определенное отношение к обозначаемому им событию и представления о целостных ответных действиях, готовность к совершению которых можно наблюдать.

Ключевые слова: воплощенное познание, гедонистическая валентность, аффективно окрашенные слова, категоризация, движение

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 17-36-01131.

Теория воплощенного познания, которая основывается на том, что наши концептуальные процессы глубоко укоренились в двигательном и перцептивном опыте, подтверждается фактом активации двигательной системы во время семантической обработки. Понимание слова предполагает актуализацию представлений о целостных действиях, связанных со словом (Pulvermuller et al., 2005), что отражается в точностно-временных показателях процесса категоризации. Поэтому по этим показателям можно судить об особенностях структуры индивидуального опыта человека (Марченко, 2010).

«Приближение» (approach) и «избегание» (withdrawal) – два наиболее важных мотивационных состояния, которые активируются при оценке поступающего стимула как хорошего или плохого. Такая оценка автоматически приводит к готовности реализовать поведение приближения или избегания. Было

показано, что негативные эмоции побуждают к избегающему действию (например, производить отталкивающее действие рукой), а позитивные эмоции побуждают к действию приближения (например, производить сгибание руки по направлению к себе) (Chen, Bargh, 1999).

Воплощение языка обычно изучается посредством анализа скорости ответа. Было показано, что слова, вызывающие эмоции, классифицируются медленнее, если движение неконгруэнтно (движение вытягивания руки используется для ответа на положительные слова, а сгибание руки используется для ответа за отрицательные слова) (Chen, Bargh, 1999). Однако даже за схожим временем ответа могут стоять разные траектории движений, а также разная динамика выполнения действия. Поэтому в настоящем исследовании мы решили выяснить, что происходит с движениями руки в промежутке, предшествующем нажатию клавиши ответа. Таким образом, цель данного исследования заключалась в изучении микродинамики процесса категоризации эмоционально окрашенных слов. Для изучения воплощенности эмоционально окрашенных слов была предложена методика, позволяющая исследовать движения руки в задаче категоризации. Можно предположить, что, если актуализирован домен приближения или избегания, готовность к соответствующему движению также активируется (движение сгибания руки для положительных эмоций и движение разгибания руки для отрицательных эмоций), что и будет зарегистрировано в промежутке, предшествующем нажатию клавиши ответа, даже если направление движения (свойственное для поведения приближения или удаления) не соответствует заданному инструкцией. Об этом будут свидетельствовать параметры траектории, скорости и ускорения движения, предшествующего нажатию клавиши ответа.

Методика

Шестьдесят носителей русского языка (17 мужчин) в возрасте от 18 до 24 лет ($m = 20$, $SD = 1.4$, $md = 19$) приняли участие в исследовании. Задача состояла в том, чтобы оценить слова, предъявляемые в центре экрана, как положительные или отрицательные по валентности. Слова, вызывающие положительные и отрицательные эмоции, были взяты из разрабатываемой базы данных валентности, эраузала и доминантности для русского языка (Марченко, 2014; Марченко, 2018). Описательная статистика для слов в данной статье не приводится, так как разработка нормативов продолжается. Всего было использовано 16 положительно окрашенных слов и 16 отрицательно окрашенных слов. Слова предъявлялись в случайном порядке. Цвет шрифта слов был черным; размер — 28 кегль. Положительные и отрицательные слова были выровнены по частоте ($U = 86$, $p = .119$) (Ляшевская, Шаров, 2009), длине ($U = 115.500$, $p = .642$) и эраузалу ($U = 111$, $p = .539$). Также в исследовании предъявлялись слова на иностранном языке, однако эти данные в статье обсуждаться не будут.

Участники были случайным образом разделены на две группы. Половина участников получила указание щелкнуть мышью по клавише «Неприятно» в верхней части экрана (отодвигая руку от тела) или клавишу «Приятно» в нижней части экрана (перемещая руку в направлении тела) в конгруэнтном

условии. Положение клавиш было противоположным для второй группы участников исследования (неконгруэнтное условие). Исследование проводилось на ноутбуке (размер экрана 19"), при этом экран находился в положении максимально приближенном к горизонтальному. Была использована компьютерная мышь, подключаемая через USB-порт. Регистрировались x-, y-координаты компьютерной мыши во время ее перемещения к клавише ответа на экране. Для сбора данных о движении руки использовалась программа для отслеживания перемещений компьютерной мыши (Freeman, Ambady, 2010). Были подсчитаны частоты движений в ошибочном направлении для конгруэнтного и неконгруэнтного условий. В расчет брали частоты движений, когда рука прошла не менее 33.3% пути до неправильной клавиши ответа. Весь путь движения мыши от начала предъявления слова до нажатия клавиши был разбит на 20 микроинтервалов. Анализировалась скорость движения компьютерной мыши в интервале от начала предъявления слова до нажатия клавиши ответа в разные микроинтервалы времени совершения действия и ускорение. Также проводился анализ времени категоризации. Для сравнения частоты движения в правильном и неправильном направлениях использовался хи-квадрат Пирсона. Для сравнения времени категоризации, показателей скорости и ускорения использовался непараметрический критерий *U* Манна–Уитни. Анализ проводился в программе IBM SPSS Statistics.

Результаты

Данные показали, что частота движений руки в направлении, противоположном правильному, была выше в неконгруэнтном условии (движение руки к телу), чем в конгруэнтном условии (удаление руки от тела) при совершении оценки отрицательных слов ($\chi^2 = 6.361$, $df = 1$, 2-sided $p < .05$, Cramer's $V = .117$, $p < .05$). Обычно участники исследования, начинающие движение в ошибочном направлении, меняют его и в итоге дают правильный ответ (рис. 1). Таким образом, независимо от того, где находилась клавиша ответа, в первый момент предъявления слова рука могла начать удаляться от тела, если это был

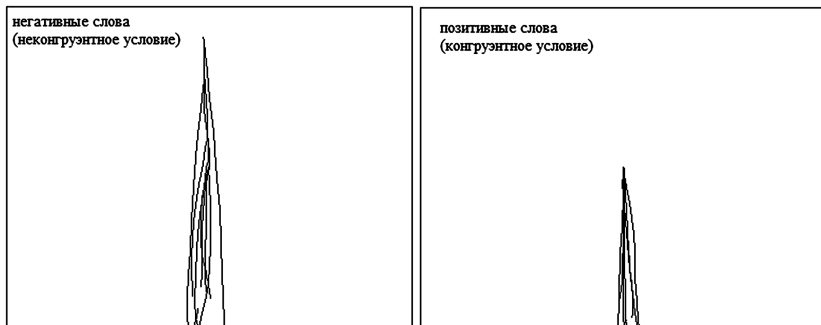


Рисунок 1. Примеры траекторий движения в конгруэнтном и неконгруэнтном условии, когда для ответа необходимо было совершить движение к себе

отрицательный термин. При этом не обнаружено никаких существенных различий в частоте движений в ошибочном направлении между конгруэнтным и неконгруэнтным условиями, если это были положительные термины ($\chi^2 = 1.394$, $df = 1$, 2-sided $p > 0.1$, Cramer's $V = .054$, $p > .1$).

Анализ скорости категоризации показал, что отрицательные слова оценивались быстрее при совершении движения от себя по сравнению с движением к себе ($U = 21939.500$, $p < .001$). При этом подобных отличий для положительных слов обнаружено не было ($U = 26511.000$, $p > .1$). Кроме того, для негативно окрашенных слов различались показатели скорости и ускорения между конгруэнтным и неконгруэнтным условиями в различные интервалы времени ($ps < .05$). Для сравнения использовались выборки соответствующих значений в разные интервалы времени, и коррекция на множественные сравнения не проводилась. Сравнение скорости категоризации слов с позитивной и негативной валентностью показало, что положительные термины оценивались быстрее движением к себе по сравнению с отрицательными терминами ($U = 19449.500$, $p < .001$). Также было показано, что есть различия в микродинамике процесса категоризации слов (по показателям скорости и ускорения), вызывающих положительные и отрицательные эмоции ($ps < .05$).

Обсуждение и выводы

Полученные данные соответствуют концепции воплощенного познания. При извлечении смысла, человек совершает соответствующее непровольное действие, поскольку актуализируется определенное отношение к событию. Временные и траекторные характеристики процесса категоризации негативно окрашенных слов различались между конгруэнтным и неконгруэнтным условиями. Однако в случае положительных эмоций фактически признаков воплощения не обнаруживалось. Этот результат не может быть объяснен уровнем эраузола, который обычно сильнее для отрицательных эмоций, поскольку эта переменная контролировалась в исследовании. Метаанализ исследований, посвященных феномену формирования готовности к совершению непровольных ручных движений приближения и избегания при актуализации соответствующих эмоций, показал, что эффект не столь велик, сколь было заявлено ранее (Phaf et al., 2014). Прямая же попытка воспроизвести результат исследования Chen и Bargh (1999) оказалась вообще неудачной (Rotteveel et al., 2015). Поэтому отсутствие эффекта для слов с положительной валентностью может и не требовать объяснений. Тем не менее можно предположить, что положительные эмоции намного слабее, даже если уровень эраузола контролируется. Вызывать положительные эмоции сложнее, чем отрицательные, так как важнее отвечать на опасные события для выживания. Кроме того, имеет значение высокий уровень индивидуальных различий в том, что вызывает положительные эмоции. Культурная специфика снижения уровня положительных эмоций также не может быть исключена из объяснения. Свидетельством того, что положительные и отрицательные эмоции всё же были актуализированы, являются различия во времени категоризации позитивно и негативно окрашенных слов.

Литература

Ляшевская О. Н., Шаров С. А. Частотный словарь современного русского языка (на материалах Национального корпуса русского языка). М.: Азбуковник, 2009.

Марченко О. П. Роль фактора культуры в подборе аффективно-окрашенного стимульного материала по шкалам валентности, эраузола и доминантности для исследований лицевых экспрессий // Лицо человека: познание, общение, деятельность / Под ред. К. И. Ананьевой, В. А. Барабанщикова, А. А. Демидова. М.: Московский институт психоанализа, Когито-Центр, 2018.

Марченко О. П. Электрические потенциалы мозга, связанные с категоризацией названий одушевленных и неодушевленных объектов // Экспериментальная психология. 2010. Т. 3. № 1. С. 5 – 29.

Марченко О. П. Оценка аффективно окрашенных слов русского языка в рамках многомерного подхода к исследованию эмоций // Естественнонаучный подход в современной психологии. М.: Издательство «Институт Психологии РАН», 2014. С. 759 – 764.

Bradley M. M., Lang P. J. Affective norms for English words (ANEW): Stimuli, instruction manual and affective ratings. Technical report C-1. Gainesville, FL: The Center for Research in Psychophysiology, University of Florida, 1999.

Chen M., Bargh J., A. Consequences of automatic evaluation: Immediate behavioral predispositions to approach or avoid the stimulus // Personality and Social Psychology Bulletin. 1999. Vol. 25. No. 2. P. 215 – 224. doi:10.1177/0146167299025002007

Freeman J. B., Ambady N. MouseTracker: Software for studying real-time mental processing using a computer mouse-tracking method // Behavior Research Methods. 2010. Vol. 42. No. 1. P. 226 – 241. doi:10.3758/brm.42.1.226

Phaf R. H., Mohr S. E., Rotteveel M., Wicherts J. M. Approach, avoidance, and affect: A meta-analysis of approach-avoidance tendencies in manual reaction time tasks // Frontiers in Psychology. 2014. Vol. 5. doi:10.3389/fpsyg.2014.00378

Pulvermüller F., Hauk O., Ilmoniemi R. J. N. V. V. Functional links between motor and language systems // European Journal of Neuroscience. 2005. Vol. 21. No. 3. P. 793 – 797. doi:10.1111/j.1460-9568.2005.03900.x

Rotteveel M., Gierholz A., Koch G., van Aalst C., Pinto Y., Matzke D., Steingroever H., Verhagen J., Beek T. F., Selker R., Sasiadek A., Wagenmakers E. J. On the automatic link between affect and tendencies to approach and avoid: Chen and Bargh (1999) revisited // Frontiers in Psychology. 2015. Vol. 6. No. 335. doi:10.3389/fpsyg.2015.00335

MICRODYNAMICS OF THE CATEGORIZATION PROCESS OF EMOTIONALLY EVOCATIVE WORDS

O. P. Marchenko* (1), N. S. Guryanov (2)

olga.p.marchenko@gmail.com

1 – MSUPE, Moscow; 2 – Humboldt University, Berlin

Abstract. The aim of this study was to evaluate the microdynamics of the categorization process of emotionally evocative words. Sixty native Russian speakers participated in the study. Their task was to categorize words as positive or negative in valence, by making an arm movement either towards oneself or away from oneself, respectively. It has been shown that words that cause negative emotions are classified more slowly if the movement is incongruent (i. e., moving the arm toward the body being used to categorize negative words). Positive words were judged faster than negative words when participants moved the arm

towards themselves. The data also showed that, when categorizing negative words, the frequency of hand movements in the direction opposite to the correct one was greater for the incongruent condition (hand movement towards the body) than for the congruent condition (hand movement away from the body). The obtained data correspond to the concept of embodied cognition. The process of extracting the meaning of a word involves actualization of a certain attitude to the event designated by the word and activation of the representation of response actions, the readiness for which can be observed.

Keywords: embodied cognition, hedonic valence, emotionally evocative words, categorization, movement