

ББК 81.2

В87

Редколлегия:

Ю. И. Александров, К. В. Анохин, Б. М. Величковский,
А. А. Кибрик (председатель), А. К. Крылов, Ю. В. Мазурова,
О. В. Федорова, Т. В. Черниговская

В87

Шестая международная конференция по когнитивной науке: Тезисы докладов.
Калининград, 23–27 июня 2014 г. – Калининград, 2014. – 752 с.
ISBN 978-9955-488-86-6

Настоящий сборник включает материалы Шестой международной конференции по когнитивной науке / The Sixth International Conference on Cognitive Science, состоявшейся в Калининграде 23–27 июня 2014 г.

Конференция посвящена обсуждению познавательных процессов, их биологической и социальной детерминированности, моделированию когнитивных функций в системах искусственного интеллекта, разработке философских и методологических аспектов когнитивной науки. В центре дискуссий на конференции — проблемы обучения, интеллекта, восприятия, сознания, представления и приобретения знаний, специфики языка как средства познания и коммуникации, мозговых механизмов сложных форм поведения. В программе конференции также серия специализированных воркшопов, посвященных таким актуальным темам, как концептуальные структуры, особенности развития при билингвизме, проблема зрелости человека, языковая коммуникация, принятие решений. Материалы представляют собой тезисы пленарных лекций, устных и стендовых докладов, а также выступлений на воркшопах. Все тезисы прошли рецензирование и были отобраны в результате конкурсной процедуры. Они публикуются в авторской редакции. В электронном виде эти материалы представлены на сайте конференции (www.conf.cogsci.ru), а также на сайте Межрегиональной общественной организации «Ассоциация когнитивных исследований» (МАКИ, www.cogsci.ru).

ББК 81.2

ISBN 978-9955-488-86-6

Отпечатано в типографии Standartu Spaustuve, Литва.
Телефон в Калининграде +7 4012 77 22 05

© МАКИ

Дисфункции кодирования эмоционально негативной информации при депрессивных расстройствах (Н. Е. Андрианова, М. В. Зотов).....	129
Локальные параметры движений глаз при разрешении глобальной синтаксической неоднозначности в русском языке при чтении (В. Н. Анисимов, О. В. Федорова, А. В. Латапов).....	131
Влияние внешних звуков на исполнение стереотипных фонетических сегментов (В. А. Антонец, А. А. Харитонов, К. Н. Алешин).....	133
Разноуровневые установки в формировании перцептивного образа (О. А. Арбекова, А. Н. Гусев).....	134
Зрительно-моторная координация во время снижения уровня бодрствования (Г. Н. Арсеньев, О. Н. Ткаченко, Ю. В. Украинцева).....	136
Когнитивные предпосылки использования неразрешенной многозначности как приема выдвигания (Д. Н. Ахапкин).....	137
Характер нарушений сознания при разных формах эпилепсии (Д. О. Ахмедиев, Д. Р. Белов, А. Б. Вольнова).....	138
Взаимосвязь когнитивно-стилевой организации и самооффективности личности (И. И. Ахтамьянова, А. А. Нуриева).....	140
Сравнительная оценка слухоречевой функции у детей с нарушениями слуха и письма (А. А. Балякова).....	141
Восприятие индуцированных эмоциональных экспрессий спокойного лица (В. А. Барабанщиков, Е. Г. Хозе).....	142
Исследование возрастной динамики нейрогенеза в трехмерных образцах гиппокампов мышей (Н. В. Барыкина, А. А. Лазуткин, Г. Н. Ениколопов).....	143
От стрессогенной нагрузки к стрессу: вегетативный код стресса при когнитивных, эмоциональных и физических нагрузках (А. В. Бахчина, С. Б. Парин, С. А. Полевая).....	144
Вид или вкус? Механизмы формирования аверсии у новорожденных цыплят (Д. В. Безряднов, Н. В. Комиссарова, А. А. Тиунова).....	146
Индивидуальный характер саккадических движений глаз при операторской деятельности на примере игры в Тетрис (Д. Р. Белов, Е. А. Милюткина, А. В. Топтыгин).....	148
Дифференциально-психологический подход к имплицитному научению (С. С. Белова, Е. А. Валужева, Г. А. Харлашина).....	149
Временные модели процесса категоризации текстовой семантики в экспертном анализе текстового контента (К. И. Белоусов, Н. Л. Зелянская).....	151
Типы эмоциональной направленности и их влияние на стратегии решения мыслительных задач (А. К. Белоусова).....	152
Когнитивный анализ категорий «эстетическое» и «эстетическое развитие ребенка» (С. Л. Бельх).....	154
Фрактальные характеристики микродвижений глаз (Р. В. Беляев, В. В. Колесов, Г. Я. Меньшикова, А. М. Попов, В. И. Рябенков).....	156
Роль внутреннего торможения поведенческой активности в обучении экспериментальных животных (Д. С. Бережной, А. Н. Иноземцев, Т. Н. Федорова).....	157
Влияние выраженности этноцентризма на принятие дискриминационного отношения к Другому на основе этнокультурного типа внешнего облика (А. А. Бзезян).....	158
Переключение между задачами при возрастании эмоциональной напряженности (И. В. Блишников, М. С. Капица, А. Б. Леонова).....	160
Принятие контрапозиции и modus tollens (А. С. Боброва).....	162
Структура полисемии соматизма «heart» в словарях, тексте и ментальном лексиконе (Е. П. Богатикова, С. Л. Мишланова, К. И. Белоусов).....	163
Репрезентация эмоций в образовании как социо-когнитивной практике устойчивого развития человеческого ресурса (О. Е. Богданова, Е. Л. Богданова, Е. А. Пчелинцев, Е. А. Есипенко).....	164
Интеллектуальные и личностные факторы академической успешности студентов младших курсов (С. А. Богомаз).....	166
Уровни познания в анализе математического творчества (Д. Б. Богоявленская).....	167
«ГДЕ?» и «КАК?» в целенаправленном поисковом поведении крыс (Н. А. Бондаренко).....	169
Специфика зрительной стратегии при восприятии незнакомых изображений (Г. Г. Бондарь, Ю. И. Гусач, С. А. Ивлев).....	171
О когнитивной значимости признака для языковой категоризации (О. О. Борискина).....	172
Осцилляторная динамика спонтанных мыслей (А. В. Бочаров, Г. Г. Князев, А. Н. Савостьянов, Е. А. Дорошева).....	174
Квантитативный анализ тенденций употребления слов с отрицательной и положительной коннотацией в русском и английском языках (В. В. Бочкарев, В. Д. Соловьев).....	176
Особенности обучения у крыс-правшей и крыс-левшей в тесте Морриса (С. Ю. Будилин, Е. В. Плетнева, М. Е. Иоффе).....	177
«Когнитивная новизна» и нейрогенетическая активность (А. И. Булава, О. Е. Сварник).....	178
Влияние дополнительных дистракторов на величину зрительной иллюзии протяженности (А. Н. Булатов, Н. И. Булатова).....	180
Эффекты суммирования в зрительной иллюзии длины (Н. И. Булатова, А. Н. Булатов).....	182
Вариативность репрезентации знаний в дискурсе смешанного типа (на примере фармацевтического дискурса) (О. Б. Бурдина, С. Л. Мишланова).....	184
Вклад эпигенетических факторов в структуру материнского поведения мышей линии 129sv (О. В. Буренкова, Е. А. Александрова, И. Ю. Зарайская).....	185
Коррекция речевой продукции собеседника в разговорах взрослых (С. А. Бурлак).....	187
Роль обратной связи в коррекции устойчивых ошибок (С. Н. Бурмистров, А. Ю. Агафонов, М. Г. Филиппова).....	188
Мозг, сознание и фазовые взаимодействия между ритмами ЭЭГ (Ю. В. Бушов, М. В. Светлик).....	190
Эмоциональная подсказка в решении задач: психофизиологический аспект (Е. А. Валужева, Е. М. Лаптева).....	191
Роль интеллекта в стратегиях решения задач на узнавание (Е. А. Валужева, Е. А. Шепелева).....	193
Роль мышечного чувства в семантическом кодировании процессов (Л. В. Варпахович).....	194
Когнитивные механизмы интенсификации с типологической точки зрения (И. Б. Васильева).....	196

та-волны. В пользу предложенной гипотезы свидетельствуют следующие данные. Методом компьютерного моделирования было показано (Цукерман 2006), что фазовые взаимодействия между ритмами ЭЭГ могут обеспечивать кодирование, сжатие и координацию нейронных сообщений в мозге. С другой стороны, по данным некоторых исследователей (McFadden 2002), мозг человека и животного может создавать изменяющееся электромагнитное поле напряженностью несколько десятков вольт на метр, которое способно вызывать перераспределение зарядов, как на поверхности, так и внутри нейронов, и, таким образом, изменять их активность. По мнению того же автора, ламинарная организация мозговых структур (кора, гиппокам и др.), характеризующаяся слоистым расположением нейронов, может усиливать локальные электромагнитные поля, создаваемые этими нейронами и, тем самым, способствовать установлению дистантных «полевых» взаимодействий между ними. Поэтому, с нашей точки зрения, полностью нельзя исключить возможность участия «полевых» межнейронных взаимодействий в формировании изучаемых фазовых связей. Кроме того, известно (Сорокина и др. 2006), что различные патологические состояния мозга, как правило, сопровождаются снижением спек-

тральной мощности гамма-ритма, а в состоянии комы наблюдается снижение уровня когерентности ЭЭГ, которое усиливается по мере углубления этого состояния (Русинов и др. 1987). Поэтому естественно ожидать, что потеря сознания сопровождается также редукцией фазовых связей между ритмами ЭЭГ. Таким образом, предложенная нами гипотеза не лишена оснований, но, очевидно, нуждается в тщательной экспериментальной проверке и уточнении.

Вольф Н.В. 2000. Половые различия функциональной организации процессов полушарной обработки речевой информации. Ростов на/Д: Изд-во ООО «ЦВВР».

Короновский А.А., Храмов А.Е. 2003. Непрерывный вейвлетный анализ и его приложения. М.: Физматгиз.

Николос Дж. Г. и др. 2008. От нейрона к мозгу. Издание второе. М.: Изд-во ЛКИ. Разумникова О.М. 2005. Отражение личностных свойств в функциональной активности мозга. Новосибирск: Наука.

Русинов В.С. (ред.) и др. 1987. Биопотенциалы мозга человека. Математический анализ. М.: Медицина.

Сорокина Н.Д., Селицкий Г.В., Косицин Н.С. 2006. Нейробиологические исследования биоэлектрической активности мозга в диапазоне гамма-ритма у человека// Успехи физиологических наук. 17. 3—10.

Цукерман В.Д. 2006. Математическая модель фазового кодирования событий в мозге // Математическая биология и биоинформатика. 1. 97—103. Freeman W.J. 2000. Mesoscopic neurodynamics: From neuron to brain// J. physiol. (France). 94. 303—322. McFadden J. 2002. Synchronous Firing and Its Influence on the Brain's Electromagnetic Field: Evidence for an Electromagnetic Field Theory of Consciousness// J. of Consciousness Studies. 9. 23—50.

ЭМОЦИОНАЛЬНАЯ ПОДСКАЗКА В РЕШЕНИИ ЗАДАЧ: ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Е. А. Валуева, Е. М. Лаптева

ekval@list.ru, ek.lapteva@gmail.com

Институт психологии РАН, МГППУ (Москва)

В современной экспериментальной психологии роль эмоций в решении различных задач изучается в нескольких аспектах. Подходы к изучению связи эмоциональных и когнитивных процессов можно классифицировать по тому, как эмоция включается в процесс решения задачи: эмоциональное состояние испытуемого, в котором он выполняет задания; эмоции, возникающие в процессе выполнения заданий; характеристика эмоциональной окрашенности материала. С другой стороны стоят исследования подсказки в решении задач, в которых подсказка понимается как воздействие, содержательно связанное с решаемой задачей. Большинство феноменов в области действия подсказки хорошо описывается в терминах активационной модели.

В настоящем исследовании экспериментально было организовано неспецифическое по отношению к содержанию задачи воздействие

в виде эмоционального сигнала (эмоциональная подсказка), который должен облегчить поиск правильного ответа. Таким образом, эмоциональный компонент в данном случае не связан ни с устойчивым состоянием человека, ни со свойством материала задачи, ни с состоянием человека, возникающим в процессе решения задачи. Феномен эмоциональной подсказки определяется нами как повышение успешности в решении задачи, когда испытуемый наблюдает проявление инсайтной ага-реакции другого человека, например, восклицание «Ага!». Эмоциональная подсказка характеризуется следующими особенностями: 1) является внешним воздействием, не связанным ни с эмоциональным состоянием человека, ни с возникающими у него в ходе решения задачи эмоциями; 2) не имеет отношения к основной задаче; 3) является кратковременным воздействием; 4) предположительно имеет неосознанный характер и непродолжительное действие.

В двух исследованиях (Лаптева 2012) было зафиксировано увеличение вероятности пра-

вильных решений анаграмм спустя несколько секунд после встречи с аудиальной эмоциональной подсказкой. Процедура: испытуемый видел на экране анаграмму и должен был нажать клавишу «пробел», когда решил ее, после чего вводил ответ в новом окне. Параллельно с решением анаграмм через наушники зачитывался текст. В экспериментальной группе на 16 секунде звучания (в первом исследовании, во втором на 10) один из героев рассказа издавал эмоциональный возглас, наподобие «ага-реакции»: «А! Ясно!» и т.п. Контрольная группа слышала те же тексты, но без эмоциональных «ага-реакций». Анализ динамики решения показал, что спустя 4–5 секунд после эмоциональной подсказки экспериментальная группа оказалась более успешной в решении анаграмм по сравнению с контрольной. Для первого эксперимента различия на 21 сек (Mann-Whitney $p=0.030$, Cohen's $d=0.36$), для второго на 14 сек (Mann-Whitney, $p=0.023$, Cohen's $d=0.47$). Во все другие моменты времени значимых различий между группами обнаружено не было. Таким образом, в двух исследованиях нами были получены сходные результаты — кратковременное повышение успешности решения анаграмм через несколько секунд после предъявления эмоциональной подсказки.

Следующее исследование было посвящено репликации этого феномена на визуальном материале с регистрацией психофизиологических коррелятов процессов, происходящих при решении задач с эмоциональной подсказкой.

Анаграммы и подсказки предъявлялись визуально. Решение анаграммы после прерывалось на короткое время для предъявления подсказки. В качестве стимульного материала использовалось 484–7-буквенных анаграмм. В качестве праймов было использовано 4 типа стимуляции: 1) пустой экран, 150 мс; 2) набор символов (&&, +++, ##), 150 мс; 3) эмоциональная подсказка (А!, Ага!, О!), 150 мс; 4) эмоциональная подсказка (А!, Ага, О!), 35 мс. Первые 2 типа стимуляции служили контрольными условиями. Каждая анаграмма встречалась с каждым праймом, каждый испытуемый решал все анаграммы и получал все типы праймов. Процедура: 1) решение анаграммы, 1500 мс, 2) прайм (150 или 35 мс), 3) анаграмма до ответа испытуемого, но не дольше 9 сек, 4) переход к новой анаграмме. Параллельно с решением анаграмм велась запись кожно-гальванической реакции (КГР). Запись КГР на пробу представляла собой отрезок, соответствующий временному интервалу 7149 мс, начинающийся от метки, сигнализирующей о начале пробы. Выборка: $N=77$, возраст $M=20.6$

$SD=2.5$, 80% женщины. Гипотеза эксперимента заключалась в предположении, что: 1) анаграммы будут решаться точнее и быстрее при встрече с эмоциональной подсказкой по сравнению с контрольными условиями, где такая подсказка не предъявляется, и 2) встреча с эмоциональной подсказкой отразится на психофизиологических коррелятах процесса решения анаграмм (т.е. в показателях КГР). Подсказка «А!» демонстрировала несистематические различия с контрольными условиями и была исключена из анализа. По общему массиву поведенческих данных были обнаружены значимые различия (критерий Вилкоксона) по точности решения между условиями с ЭП_35 и контрольными условиями ($p=0.021$ для пустого экрана и $p=0.045$ для символов), а также близкие к принятому уровню значимости различия для ЭП_150 и контрольными условиями ($p=0.054$ и $p=0.081$ соответственно). Значимых различий по времени решения не обнаружено. Из анализа КГР были исключены данные испытуемых, которые чихали, кашляли или двигались в ходе эксперимента. Всего в анализ КГР вошли данные 49 испытуемых по 32 пробам (анаграммы с «Ага!», «О!»). Базовая линия вычислялась как среднее значение КГР в промежутке длительностью 1000 мс перед праймом. Окно интереса, в котором оценивалось наличие КГР, находилось в промежутке от 3101 мс до 7149 мс. Для каждого испытуемого были подсчитаны средняя площадь и амплитуда пика КГР в каждом условии. Площадь пика КГР и амплитуда КГР в условиях с эмоциональной подсказкой (за исключением условия О!_35) больше аналогичных показателей для контрольных условий. Однако эти различия не достигают статистического уровня значимости. На уровне тенденции (тест Вилкоксона, односторонний критерий) значимые превышения были показаны для: 1) амплитуды по всем подсказкам по сравнению с пустым экраном ($p = 0.07$); 2) площади по всем типам подсказок по отношению к символам ($p = 0.05$); 3) в амплитуде для подсказки «Ага!» по сравнению с контрольными условиями ($p = 0.09$); 3) в площади для подсказки «Ага!» (объединенные данные по 35 и 150 мс) по отношению к объединенным контрольным условиям ($p = 0.05$) и др.

Обсуждаются гипотезы по поводу когнитивных механизмов, стоящих за феноменом эмоциональной подсказки. Повышение активации, за счет которого активированный анаграммой элемент-решение преодолевает порог осознания (модели Bower 1981, Lubart, Getz 1997). «Гипотеза когнитивного усиления» мобилизация когнитивных ресурсов (Zeelenberg, Vocanegra

2010). «Гипотеза инсайтной преднастройки» (Slepian et al. 2010), или, в терминах Я. А. Пономарева, переключение между режимами функционирования психики — логическим или интуитивным (Ушаков 2006).

Работа поддержана грантом РГНФ, проект № 14–36–01293a2

Лаптева Е. М. 2012. Феномен подсказки в решении задач: когнитивный и эмоциональный аспекты. Автореферат дисс. ... канд. психол. наук. М..

Ушаков Д. В. 2006. Языки психологии творчества: Я. А. Пономарев и его школа // Психология творчества. Школа Я. А. Пономарева / Под ред. Д. В. Ушакова. М.: Изд-во «Институт психологии РАН». С. 19–143.

Bower G. H. 1981. Mood and memory. *American Psychologist*. Vol 36 (2). P. 129–148.

Lubart T. I., Getz I. 1997. Emotion, metaphor and the creative process // *Creativity Research Journal*. 10. P. 285–301.

Slepian M. L., Weisbuch M., Rutchick A. M., Newman L. S., Ambady N. 2010. Shedding light on insight: Priming bright ideas // *J. of Exp. Soc. Psych.* Vol. 46. № 4. P. 696–700.

Zeelenberg R., Bocanegra B. R. 2010. Auditory emotional cues enhance visual perception // *Cognition*. Vol. 115. P. 202–206.

РОЛЬ ИНТЕЛЛЕКТА В СТРАТЕГИЯХ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ НА УЗНАВАНИЕ

Е. А. Валужева^{1,2}, Е. А. Шепелева²

ekval@list.ru, e_shep@rambler.ru

¹Институт психологии РАН, ²МГППУ (Москва)

Проблема соотношения интеллекта и памяти широко изучается во многих современных психологических исследованиях. Показано, что рабочая память и общий фактор интеллекта (фактор *g*) имеют высокий уровень взаимосвязи (Colom et al 2008, Kyllonen, Christal 1990). Кроме того, интеллект связан и с долговременной памятью, которая, как правило, исследуется с помощью двух типов заданий — на воспоминание и узнавание (Unsworth 2010). Несмотря на то, что опубликовано множество работ, посвященных исследованию взаимосвязи интеллекта и различных видов памяти, вопрос о стратегиях, которые используют респонденты с разным уровнем интеллекта в решении задач на узнавание, до сих пор не обсуждался.

Целью нашего исследования является выявление способов решения задач на узнавание у испытуемых с различным уровнем интеллекта.

Методика

В исследовании приняли участие 253 ученика 9–10-х классов московских общеобразовательных школ (средний возраст — 14.86, SD — 0.86, 66% процентов девочек).

Задание испытуемых состояло из семи серий. На первом этапе каждой серии испытуемые решали задачу «Четвертый лишний»: на экране компьютера демонстрировались 4 картинки, предъявленные в виде матрицы 2X2 с задачей определить, какая из картинок является лишней. Количество заданий на первом этапе варьировало от 7 до 9. После выполнения задания «Четвертый лишний» в каждой серии следовал второй этап — тест на узнавание. Испытуемым предъявлялись 6 картинок, среди которых были как те, с которыми испытуемый сталкивался на первом этапе, так и новые картинки. Задача ис-

пытываемых заключалась в том, чтобы ответить, какие из картинок предъявлялись на первом этапе. Для измерения интеллекта испытуемых были использованы Продвинутые прогрессивные матрицы Равена и вербальная шкала теста структуры интеллекта Амтхауэра. Общий балл по интеллекту был посчитан как среднее *z*-оценок двух показателей.

Результаты

Количество правильных ответов в задании «Четвертый лишний» положительно коррелировало с интеллектом — корреляция среднего значения по всем сериям и общего балла по интеллекту составила 0.3 ($p < 0.001$). В задании на узнавание испытуемые с более высоким интеллектом имели преимущество в случае верных отрицательных ответов (правильный ответ «нет») — корреляция интеллекта с количеством правильных ответов в этих пробах составила 0.37 ($p < 0.001$). При этом корреляция интеллекта с количеством правильных ответов в положительных пробах (ответ «да») оказалась равна нулю. Для более подробного анализа разной связи интеллекта с точностью ответов в разных типах проб мы применили аппарат теории обнаружения сигнала. Мы посчитали значения чувствительности (d') и критерия принятия решения (c). Было обнаружено, что как показатель чувствительности, так и критерий значимо коррелируют с интеллектом ($r = 0.30$, $p < 0.001$ и $r = 0.23$, $p < 0.001$ соответственно). Таким образом, оказывается, что люди с более высоким интеллектом не только лучше различают, предъявлялась ли демонстрируемая картинка ранее (среднее значение d' для группы испытуемых с высоким интеллектом составило 1.4, для группы с низким интеллектом — 1.9), но и используют в своих ответах более строгий критерий (среднее значение c для группы испытуемых с высоким интеллектом составило – 0.42, для группы с низким интеллектом — – 0.26). Резуль-