

КОГНИТИВНАЯ НАУКА В МОСКВЕ: НОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

2013

**МАТЕРИАЛЫ
КОНФЕРЕНЦИИ**



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

и слабо сегментабельные множества обрабатываются зрительной системой как «квазигомогенные» — единые, но сохраняющие определенный уровень дополнительного шума из-за вариации признака.

Мы полагаем, что переходные признаки и связанное с ними понятие сегментабельности играют фундаментальную роль в перцептивной организации и связанными с ней эффектами зрительного поиска. Вероятно, сегментабельность имеет определенное биологическое значение. Она показывает, что одни и те же объекты, обладающие одной и той же степенью различия, могут восприниматься как принадлежащие одному или разным классам, в зависимости от того, какими характеристиками обладают другие объекты. Так, если хорошо различимые и при этом хорошо сегментабельные объекты оказываются в одном множестве, то, вероятно, они представляют перемешанные между собой объекты разных типов или, по крайней мере, обладающие заметно различающимися свойствами. И, напротив, когда среди множества объектов существует большое разнообразие переходных признаков, то и крайние значения могут восприниматься как всего лишь варианты одного и того же типа объектов, и, следовательно, сгруппированы в единое целое.

Литература

Duncan J., Humphreys G. Visual search and stimulus similarity // *Psychological Review*. 1989. V. 96. P. 433–458.

Исследование выполнено в рамках Программы фундаментальных исследований НИУ ВШЭ в 2012 и 2013 году.

БУКВЫ В СЛОВАХ И СЛОВА В БУКВАХ: К ВОПРОСУ О ПЕРЦЕПТИВНЫХ ЕДИНИЦАХ

Фаликман М.В. (1,2)*, Поминова А.М. (2), Языков С.А. (1)

maria.falikman@gmail.com

1 — МГУ имени М.В. Ломоносова, 2 — НИУ ВШЭ

Известно, что обработка зрительной информации о слове — процесс, обладающий характеристиками автоматического, то есть не предъявляющего требований к вниманию и не взаимодействующего с ним. Одной из первых демонстраций автоматической обработки слов до уровня значений стал «эффект Струпа» — затруднение в отчете о цвете ряда букв, если эти буквы образуют слово, обозначающее название другого цвета (Stroop, 1935). На представлении об автоматическом анализе слова осно-

ваны и современные объяснения так называемого «эффекта превосходства слова» (Cattell, 1886; Reicher, 1969; Wheeler, 1970) — повышения эффективности отчета о букве в составе слова по сравнению с предъявлением в составе случайного набора букв и с изолированным предъявлением (подробнее см. Фаликман, 2009). В наших работах было показано, что эти закономерности не наблюдаются в отношении побуквенно предъявляемого слова, отдельные буквы которого сменяют друг друга в одном и том же месте зрительного поля с высокой скоростью (Фаликман, 2002). Если наблюдателя не предупредить о том, что ему будет побуквенно предъявлено слово, и попросить назвать столько букв, сколько он сможет (поставив отдельную задачу в отношении первой буквы слова с целью загрузки внимания), то испытуемый, вероятнее всего, просто не заметит, что ему было предъявлено слово (Степанов, 2009). Однако готовность прочесть побуквенно предъявляемое слово повышает вероятность отчета об отдельных быстро последовательно предъявляемых буквах, даже если в действительности они не образуют слова (там же). Мы предположили, что «чтение слова» в условиях быстрой смены зрительных стимулов представляет собой особую стратегию сбора информации, приводящую к растягиванию периода её кодирования, или «кванта внимания». Результатом применения этой стратегии является формирование новой функциональной единицы обработки зрительной информации, в то время как симультанно предъявленное слово представляет собой структурную единицу обработки информации, формируемую автоматически (Фаликман, Печенкова, Степанов, 2012). Тем самым процесс прочтения побуквенно предъявляемого слова прямо связывается с вниманием, а соответствующая стратегия позволяет преодолеть ошибки внимания, наблюдающиеся в условиях быстрого побуквенного предъявления — например, «мигание внимания» (Raymond et al., 1992).

Однако остается открытым вопрос, возможно ли аналогичное укрупнение перцептивных единиц, ведущее к схватыванию целостного слова, в условиях одновременного упорядоченного предъявления всех его букв, и каковы его механизмы. Нам представляется, что подобными характеристиками может обладать выполнение одного из известных тестов на внимание (или на «избирательное восприятие»), который, как считается, был создан немецко-американским психологом Г. Мюнстербергом и в отечественной литературе носит его имя (см., напр., Лучшие психологические тесты..., 1992). В данном тесте испытуемому предъявляется бланк, содержащий некоторое количество буквенных строк, в которых среди случайных буквосочетаний содержатся слова, и перед испытуемым ставится задача найти как можно больше слов за ограниченный период времени. С учетом трудности выполнения теста можно предположить, что выделение слов при решении данной задачи не происходит автоматически, и это де-

лает ситуацию её решения сродни прочтению слова в условиях быстрого последовательного предъявления зрительных стимулов. Если же выделение слов как целостных единиц происходит автоматически (что ставит под сомнение валидность теста Мюнстерберга), то оно должно приводить к замедлению решения задачи отыскания буквы в составе слова как целостной перцептивной единицы и к повышению количества пропусков таких букв. Напротив, буквы, не входящие в состав слов, «спрятанных» в буквенных строках, должны отыскиваться более эффективно.

Эти допущения были подвергнуты проверке в нашем исследовании. В нем испытуемые решали задачу поиска буквенного стимула в больших массивах букв, содержащих слова, о чем испытуемый не был предупрежден. Мы сравнивали два экспериментальных условия: в одном из них заранее заданная целевая буква всегда входила в слова, в другом — всегда оказывалась за пределами слов. В контрольном условии массивы букв не содержали слов, и испытуемые, таким образом, выполняли традиционную «корректирную пробу», предложенную в конце XIX века Б. Бурдоном, с одним целевым стимулом: а именно, отыскивали заранее заданную букву в случайных рядах букв в течение ограниченного периода времени.

Метод. *Испытуемые:* в исследовании приняли участие 216 человек (82 мужчины, 134 женщины), студенты и аспиранты МГУ и НИУ ВШЭ, в возрасте 17–29 лет (средний возраст — 20 лет), все правши. Использовался межгрупповой экспериментальный план. В каждую из групп, выделенных в соответствии с тремя условиями эксперимента (первая экспериментальная группа — ЭГ1, вторая экспериментальная группа — ЭГ2, контрольная группа — КГ), вошло 72 человека, выбранных в случайном порядке.

Стимуляция: В исследовании использовались разработанные нами бумажные бланки трех типов. Бланки создавались с помощью специальной компьютерной программы. Каждый бланк включал 10 строк по 60 строчных букв русского алфавита без пробелов, в которых содержались 24 целевые буквы. В качестве целевых букв были выбраны частотные согласные русского алфавита: Н, Т и Р (каждый испытуемый искал только одну букву). В контрольном условии (КГ) строки состояли из 6-буквенных «неслов» (наборов букв, представляющих собой анаграммы слов русского языка, не опознаваемые как слова: напр., «оаьтпл»; все буквы в несловах были разными), каждая строка включала, таким образом, 10 неслов. В первом и втором экспериментальных условиях (ЭГ1 и ЭГ2) в строки в случайном порядке вводились 24 слова, состоящие из разных букв. В первом экспериментальном условии целевая буква всегда содержалась в слове (по 4 раза на каждой из возможных позиций от начала слова в разных 6-буквенных словах), во втором экспериментальном условии слова ни-

когда не содержали целевую букву, но помещались в строках между появлениями целевой буквы. Слова, примерно уравненные по частотности, и образованные из них неслова были взяты из нашего недавнего исследования (Горбунова, Фаликман, 2012).

Процедура: Испытуемым в индивидуальном порядке предъявлялся бланк с инструкцией как можно быстрее найти и зачеркнуть все буквы Н (либо Т, либо Р). Через 1 минуту экспериментатор прерывал выполнение задания. По завершении работы испытуемым ЭГ1 и ЭГ2 предлагался бланк с 3 вопросами: (1) заметили ли они в буквенных строках слова; (2) заметили ли они, что целевая буква всегда была / никогда не была в слове; (3) помогали или мешали им слова, если они их заметили. Испытуемые контрольной группы отвечали только на вопрос, заметили ли они среди букв слова (которых там объективно не было).

Результаты. Значимых различий между тремя условиями по продуктивности выполнения задачи при проведении многофакторного дисперсионного анализа обнаружено не было ($p < 0.97$). Средние значения и стандартное отклонение приведены в Табл. 1.

Вместе с тем, испытуемые ЭГ1 замечали в бланках слова значимо чаще, чем испытуемые ЭГ2 (хи-квадрат Пирсона = 13.7, $p < 0.0001$). Взаимосвязь между расположением букв и слов на бланке также значимо чаще выявляли испытуемые ЭГ1 (хи-квадрат = 4.7, $p < 0.03$). При этом заметившим наличие слов в бланках в ЭГ1, согласно субъективным отчетам, слова чаще помогали решать задачу, а в ЭГ2 — мешали (хи-квадрат = 17.8, $p < 0.0001$). В контрольной группе «заметили» слова 8 человек (11 % участников).

Несмотря на столь выраженные различия в ответах на вопросы, сами показатели успешности выполнения задачи ни в одной из пар выделенных для анализа подгрупп испытуемых, согласно результатам дисперсионного анализа, значимо не различаются.

Таблица 1. Основные результаты эксперимента.

| | Продуктивность (ср. знач. по группе) | Ст. откл. | Заметили слова, % | Заметили, где буква, % | Из заметивших слова | |
|-----|--|--------------|----------------------|---------------------------|---------------------|-----------|
| | | | | | Помогало, % | Мешало, % |
| ЭГ1 | 19.68 | 3.13 | 65.3 | 19.4 | 57.4 | 8.5 |
| ЭГ2 | 19.63 | 3.71 | 37.5 | 9.7 | 18.5 | 44.4 |
| КГ | 19.69 | 3.00 | 11.1 | - | - | - |

Обсуждение результатов. В исследовании было обнаружено, что испытуемые способны спонтанно выделять слова в случайных рядах букв, решая задачи поиска отдельной буквы, чего не происходит при побуквенном предъявлении слов в условиях быстрого последовательного предъявления зрительных стимулов. Однако показатель продуктивности решения задачи поиска буквы оказался нечувствительным к основной экспериментальной манипуляции. Вместе с тем, ответы испытуемых на вопросы о том, замечали ли они слова, и взаимодействовало ли восприятие слов с процессом решения задачи, указывают на существенные и статистически значимые различия в субъективной репрезентации стимульного материала между условиями. Решение задачи поиска буквы, входящей в состав слова, у двух третей испытуемых ведет к «схватыванию» целого слова, хотя и без гарантии (менее 20 % испытуемых смогли заметить, что целевые буквы всегда входили в состав слова). Поиск же целевой буквы в окружении случайного набора букв обеспечивает схватывание слов в рядах «на перегонах» между целевыми буквами только у 37.5 % испытуемых (при этом менее 10 % заметили, что целевые буквы никогда не входили в слова). Таким образом, задача поиска буквы и спонтанное выделение слов, как правило, разделены в работе со стимульным материалом использованного типа, несмотря на то, что вхождение целевой буквы слова значимо повышает вероятность спонтанного выделения этого слова как целостной единицы.

Возможно, выявить различия в ходе решения трех задач, если таковые различия имеются, может помочь метод регистрации движений глаз. Его использование станет следующим шагом в проведении исследования.

Литература

1. Горбунова Е.С., Фаликман М.В. «Эффект превосходства слова» и направление пространственного внимания // Вопросы психологии. 2012. №3.
2. Лучшие психологические тесты для профотбора и профориентации. / Отв. ред. А.Ф. Кудряшов. Петрозаводск, 1992.
3. Степанов В.Ю. Стратегия чтения как средство поддержания внимания при решении перцептивной задачи // Психология. Журнал Высшей школы экономики. 2009. Т.6, №1.
4. Фаликман М.В. Уровневые эффекты внимания в условиях быстрой смены зрительных стимулов // Ученые записки кафедры общей психологии МГУ. / Под ред. Б.С. Братуся, Д.А. Леонтьева. М.: Смысл, 2002.
5. Фаликман М.В. Эффекты превосходства слова в зрительном восприятии и внимании. // Психологический журнал. 2009. №6.
6. Фаликман М.В., Печенкова Е.В., Степанов В.Ю. Внимание и перцептивные единицы. // Когнитивные исследования. Вып. 5. / Под ред.

А.А. Кибрика, Т.В. Черниговской, А.В. Дубасовой. М.: Институт психологии РАН, 2012.

7. Cattell J.M. The time it takes to see and name objects // *Mind*. 1886. V. 11.

8. Raymond J.E., Shapiro K.L., Arnell K.M. Temporary suppression of visual processing in an RSVP task: An attentional blink? // *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*. 1992. V. 18. №3.

9. Reicher G.M. Perceptual recognition as a function of meaningfulness of stimulus material // *Journal of Experimental Psychology*. 1969. V. 81. №2.

10. Stroop J.R. Studies of interference in serial verbal reactions. // *Journal of Experimental Psychology*. 1935. Vol. 18. №6.

11. Wheeler D.D. Processes in word recognition // *Cognitive Psychology*. 1970. V. 1. №1.

Работа выполнена в рамках программы фундаментальных исследований НИУ ВШЭ в 2013 г. и поддержана РФФИ, грант № 12-06-00268.

РЕПРЕЗЕНТАЦИЯ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ИНСАЙТНЫХ ЗАДАЧ НА СТАДИИ ИНКУБАЦИИ

Федорова А.А.

anastasya.teo@gmail.com

Российский государственный гуманитарный университет

В настоящей работе исследовалась репрезентация пространственных инсайтных задач на стадии инкубации. Инкубация определяется как стадия процесса решения инсайтной задачи, когда осознанная работа временно прекращается после достижения тупика в решении. Инкубационный период завершается внезапным осознанием решения. Мы предполагали, что репрезентацией задачи на данной стадии является образная (наглядная) система. Характеристики образной репрезентации изоморфны соответствующим характеристикам реального объекта или изображения. С. Косслин, описывая образную репрезентацию, отмечал, что «связь между репрезентацией и тем, что она обозначает, не произвольна: изображение «похоже» на отображаемый объект или объекты» (Kosslyn, 1990, p. 73). В оппозиции сторонникам существования наглядных репрезентаций (Kosslyn, 1990; Paivio, 2006) выступают представители пропозиционального подхода (Fodor, 1992), которые полагают, что вместо наглядных репрезентаций все формы познания обеспечиваются использованием пропозиций (цепочек знаков), которые представляют собой «объективное содержание» мыслей, их истинное значение. Пропозициональная репрезен-