

КОНФЕРЕНЦИЯ

**«КОГНИТИВНАЯ НАУКА
В МОСКВЕ: НОВЫЕ
ИССЛЕДОВАНИЯ»**

16 ИЮНЯ 2011 г.

ТЕЗИСЫ



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

- электрической активности мозга. СПб.: Наука. 2004. с. 48-51.
2. Зенков Л.Р. Клиническая электроэнцефалография (с элементами эпилептологии). М.: МЕДпрессинформ. 2004. с. 215.
 3. Марютина Т.М., Ермолаев О.Ю. Введение в психофизиологию. М.: Флинта. 2001. с. 23.
 4. Холодная М.А. Когнитивные стили. О природе индивидуального ума. СПб: Питер. 2004. с. 28.
 5. Холодная М.А. Психология интеллекта: парадоксы исследования. М.: Барс. 1997. с. 198.

ЭФФЕКТ ПРЕВОСХОДСТВА СЛОВА ПРИ РАЗНЫХ ФОРМАХ ИНДУЦИРОВАННОГО НЕВНИМАНИЯ

Е.С. Горбунова*, М.В. Фаликман

gorbunovaes@gmail.com

Одним из важных направлений исследований в когнитивной психологии является изучение нисходящих влияний на обработку зрительной информации. Эти влияния включают в себя, с одной стороны, прошлый опыт субъекта, а с другой – выбираемую им стратегию решения задачи (Фаликман, Печенкова, 2004). К первому виду нисходящих влияний относится эффект превосходства слова (ЭПС), впервые описанный в конце XIX в. Дж. М. Кеттеллом (Cattell, 1886) и переоткрытый Дж. Рейхером и Д. Уилером в конце 1960-х (Reicher, 1969; Wheeler, 1970). Этот эффект представляет собой повышение эффективности (скорости и/или точности) опознания букв при предъявлении их в составе слова по сравнению с условиями изолированного предъявления и предъявления в составе бессмысленного набора букв.

Несмотря на долгую историю изучения ЭПС, проблема факторов, играющих ключевую роль в его возникновении, до сих пор не решена. Одни исследователи объясняют данный феномен через знакомость наблюдателю более крупной перцептивной единицы, отдельные элементы которой в итоге обрабатываются более эффективно, другие говорят о роли орфографической упорядоченности букв в составе слова, позволяющей осуществить его фонологическое кодирование и тем самым повысить вероятность опознания отдельных букв (см. обзор: Фаликман, 2009).

Традиционно ЭПС исследовался в условиях зрительной маскировки, препятствующей полной обработке информации об отдельных буквах

слова, в то время как об особенностях данного эффекта в условиях невнимания и о возможном его взаимодействии со зрительным вниманием известно намного меньше. Даже если можно говорить о таком взаимодействии, не исключено, что в ситуациях поддержания неизменного фокуса внимания и его пространственных переключений, в условиях полного и отвлеченного внимания вклад в возникновение ЭПС вносят разные механизмы. Поиску ответа на этот вопрос посвящено настоящее исследование.

В первом из экспериментов мы анализировали ЭПС в условиях невнимания, предъявляя целевые стимулы в интервале «мигания внимания» (Raymond et al., 1992). Эффект мигания внимания, наблюдающийся в условиях быстрой смены зрительных стимулов в одном и том же месте зрительного поля, определяют как кратковременное ухудшение обнаружения или опознания второго целевого стимула (зонда) или нескольких таких стимулов, наступающее вслед за обнаружением или опознанием предшествующего целевого стимула, в критическом временном диапазоне после его предъявления (180-450 мс). Основной вопрос нашего исследования заключался в том, будет ли стимул, попадающий в интервал «мигания», испытывать преимущество в обработке, если он появляется в составе слова. Испытуемым с высокой скоростью в центре экрана предъявлялись последовательно ряды стимулов, каждый из которых представлял собой строку из 5 символов – цифр или букв. В качестве отвлекающих стимулов выступали строки из 5 одинаковых цифр, в качестве первого целевого стимула – строка из одинаковых букв, в качестве второго целевого стимула (зонда) – строка из разных букв. Задача испытуемого заключалась в том, чтобы отчитаться о двух предъявленных ему стимулах (о букве, составляющей ряд, и о центральной букве в ряду из разных букв) путём выбора из двух предложенных вариантов ответа. В качестве зонда использовались три типа стимулов: слова, псевдослова (наборы букв, которые похожи на слова и могут быть легко прочитаны, но не имеют смысла – напр., «рошка») и неслова (нечитаемые наборы букв – напр., «кбшцв»). Слова были подобраны таким образом, что при замене центральной буквы они образовывали другое осмысленное слово (напр., коШка – коРка). Положение зонда в ряду варьировало, он мог занимать одну из шести позиций в ряду после первого целевого стимула. Сравнивалась успешность решения задачи по опознанию центральной буквы в словах, псевдословах и несловах на разных позициях: в интервале «мигания внимания» и за его пределами. В качестве показателя успешности выступала частота верного опознания зонда при условии безошибочного опознания первого целевого стимула.

Результаты представлены на рис. 1. Для неслов получен стандартный

эффект мигания внимания – снижение вероятности его опознания на соответствующих позициях зонда. Для слов такого эффекта получено не было, что можно трактовать как ЭПС. Для псевдослов эффект мигания внимания значительно редуцирован по сравнению с несловами, т.е. наблюдается эффект превосходства псевдослова. Результаты указывают на то, что повышение успешности опознания буквы в словах обусловлено, вероятно, знакомостью стимула для наблюдателя (и, возможно, его осмысленностью). Тот факт, что буквы в псевдословах в интервале мигания внимания опознаются лучше букв в несловах, заставляет предположить влияние знакомого ближайшего контекста, или орфографической упорядоченности: стимулы, окружающие подлежащую отчету букву, образуют с ней привычные сочетания и поэтому помогают отчитаться о ней вопреки «миганию» внимания.

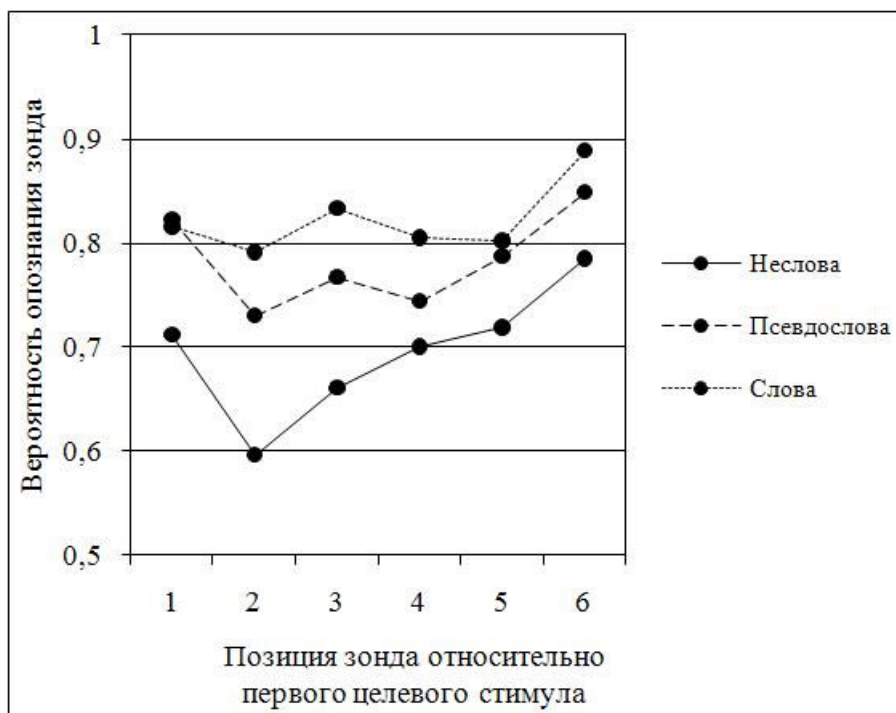


Рисунок 1. Вероятность опознания зонда в несловах, псевдословах и словах в условиях «мигания внимания».

Полученные нами данные говорят о том, что предъявление стимула в составе слова может способствовать повышению эффективности его обработки в условиях невнимания. Тем не менее, несмотря на существование данных, свидетельствующих как о наличии, так и об отсутствии связи ЭПС с теми или иными феноменами зрительного внимания, сам вопрос о взаимодействии ЭПС и внимания остаётся открытым. Поэтому целью нашего второго эксперимента стало сопоставление ЭПС в условиях полного и отвлечённого внимания. В качестве методического приёма

использовалась комбинация из двух методик: задачи Рейхера-Уилера, наиболее распространенной в исследованиях ЭПС (Reicher, 1969; Wheeler, 1970), и методики центральной подсказки М. Познера (Posner, 1980). Задача Рейхера-Уилера заключается в том, что испытуемому предлагается опознать букву, предъявляемую в составе слова, неслова (анаграммы) или изолированно, путём выбора одного из двух предложенных вариантов ответа. В методике центральной подсказки Познера испытуемому предлагается как можно быстрее обнаружить стимул, предъявляемый справа или слева от точки фиксации, при этом место появления стимула «подсказывается» при помощи стрелочки, указывающей направо или налево. Подсказка может быть верной (когда стрелочка указывает в правильном направлении) или неверной (когда она «обманывает»), при этом количество верных подсказок должно существенно превышать количество неверных, для того чтобы испытуемый не отказался от использования подсказки.

Мы заменили задачу обнаружения целевых стимулов задачей опознания буквы в словах и бессмысленных наборах букв, предъявляемых вслед за подсказкой справа или слева от точки фиксации. В начале пробы предъявлялся фиксационный крест, на котором испытуемый должен был сфокусировать внимание. Далее над фиксационным крестом на 300 мс предъявлялась стрелочка, служившая подсказкой: она указывала, с какой стороны от фиксационного креста (справа или слева) должен появиться целевой стимул. В 75% случаев подсказка была верной, в 25% случаев – неверной. Верная подсказка соответствовала условиям полного внимания, неверная – условиям отвлечённого внимания. После появления подсказки слева или справа от фиксационного креста на расстоянии 7 угл. град. на 200 мс появлялся ряд из пяти букв, которые могли образовывать слово, псевдослово или неслово. В качестве целевого стимула выступала средняя буква ряда. Вслед за целевым стимулом предъявлялась «маска», прерывавшая его обработку. Задача испытуемого заключалась в том, чтобы отчитаться о целевом стимуле путём выбора одного из двух предложенных вариантов ответа.

Сравнивалась успешность решения задачи по опознанию центральной буквы в словах, псевдословах и несловах при верной и неверной подсказке. Результаты представлены на рис. 2. Показано, что хотя при отвлечении внимания задача в целом решается менее успешно, ЭПС наблюдается в условиях как полного, так и отвлечённого внимания: и при верной, и при неверной подсказке буква, предъявляемая в составе слова, опознается лучше, чем буква в составе неслова. Значимого взаимодействия между типом подсказки и типом ряда, в состав которого входит целевая буква, не найдено.

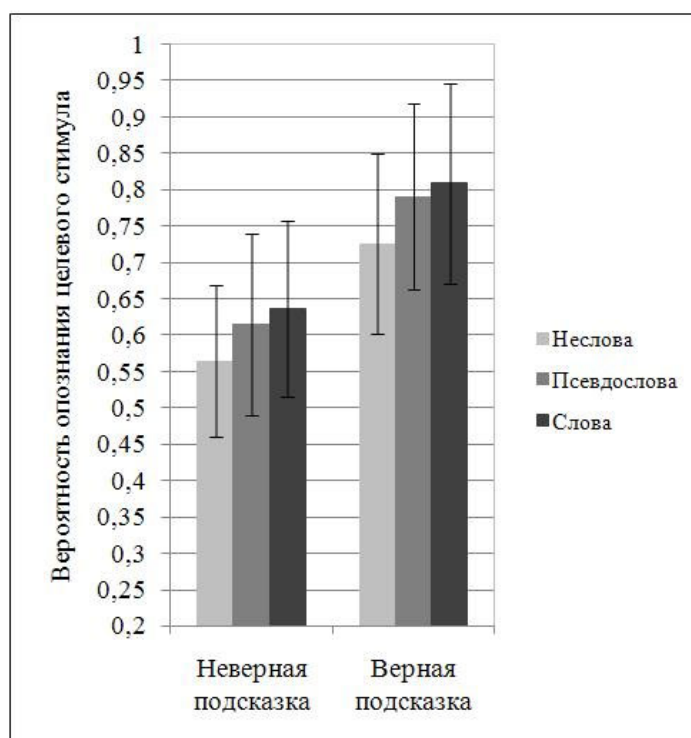


Рисунок 2. Вероятность опознания целевого стимула в условиях полного и отвлечённого внимания.

Тем не менее, характер эффекта и, вероятно, факторы, влияющие на его возникновение, для этих условий различны. Для условий полного внимания – так же, как для опознания буквенных стимулов в интервале «мигания» внимания при предъявлении всех стимулов в одном этом же месте зрительного поля – получен эффект превосходства псевдослова: буквы в псевдословах опознаются значительно лучше, чем в несловах ($p < 0,004$), и почти так же эффективно, как в осмысленных словах ($p < 0,120$). Для условий отвлечённого внимания аналогичного значимого эффекта получено не было ($p < 0,093$ для неслов и псевдослов). Вероятно, в условиях пространственного невнимания внимания главным фактором, влияющим на опознание буквы, является знакомость содержащего её слова, в то время как в условиях полного внимания важную роль играет фактор орфографической упорядоченности: если набор букв, окружающий целевой стимул, образует с ним знакомые и привычные словосочетания, эффективность его обработки повышается. Вместе с тем, нельзя утверждать, что вклад фактора орфографической упорядоченности снижается при любых формах невнимания, поскольку в интервале мигания внимания мы также обнаружили эффект превосходства псевдослова. Общим для условий полного внимания при методике подсказки и условий невнимания в случае «мигания» внимания является то, что наблюдатель

отслеживает события в той точке зрительного поля, где в итоге предъявляется целевой стимул. Однако в действительности трактовка взаимодействия между ЭПС и вниманием может оказаться сложнее, поскольку в условиях мигания внимания ЭПС выражается в *преодолении* этой ошибки зрительного внимания, в то время как в условиях пространственного невнимания, несмотря на повышение вероятности опознания буквы в составе слова, уровень её опознания не достигает условий полного внимания. Для более детального изучения этого взаимодействия необходимы дальнейшие исследования.

Литература

1. Фаликман М.В., Печенкова Е.В. Стратегическая регуляция решения перцептивной задачи как класс нисходящих влияний на процесс построения перцептивного образа // Первая Российская конференция по когнитивной науке. Казань, 2004. С.237-239.
2. Фаликман М.В. Эффекты превосходства слова в зрительном восприятии и внимании // Психологический журнал. 2009. № 6. С. 68-76.
3. Cattell J.M. The time it takes to see and name objects // Mind. 1886. Vol.11. P.63-65.
4. Posner M.I. Orienting of attention // Quarterly Journal of Experimental Psychology, 1980, 32, pp. 3-25.
5. 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 & Performance. 1992, 18(3), pp. 849-860.
6. Reicher G.M. Perceptual recognition as a function of meaningfulness of stimulus material // Journal of Experimental Psychology. 1969, 81(2), pp. 275-280.
7. Wheeler D.D. Processes in word recognition // Cognitive Psychology. 1970, 1(1), pp. 59-85.



СЛОЖНЫЕ СИСТЕМЫ: КОГНИТИВНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Г.В. Горелова

g.v.gorelova@gmail.com

Технологический институт Южного федерального университета в г. Таганроге

Исследование и моделирование поведения сложных систем, таких, как социально-экономические, политические, экологические и т.п., требует