

КОГНИТИВНАЯ НАУКА В МОСКВЕ: НОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

2013

**МАТЕРИАЛЫ
КОНФЕРЕНЦИИ**



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

ЗРИТЕЛЬНЫЙ ПОИСК БУКВ В СЛОВАХ И НЕСЛОВАХ В ПРАВОМ И ЛЕВОМ ПОЛУПОЛЯХ ЗРЕНИЯ: ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ ИЛИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ?

Горбунова Е.С.*, Фаликман М.В.

gorbunovaes@gmail.com

Одним из важных направлений исследований в современной когнитивной психологии является изучение асимметрий зрительного поля в восприятии и внимании — различий в решении разного рода задач в зависимости от места предъявления стимула. Выделяют три вида асимметрий зрительного поля: асимметрия правого и левого полуполей зрения, асимметрия верхнего и нижнего полуполей зрения и асимметрия внутреннего и внешнего полуполей зрения (напр. Michael, Ojeda, 2005).

Предметом нашего интереса стала асимметрия правого и левого полуполей зрения. Основной проблемой, связанной с этим видом асимметрии, является вопрос о том, каким образом оба полушария головного мозга участвуют в процессах внимания и восприятия, какие функции каждое из них при этом выполняет и как они взаимодействуют между собой. Различают две стратегии обработки информации, каждая из которых связана преимущественно с работой одного из полушарий: аналитическую, последовательную (связана с работой левого полушария) и холистическую, параллельную (связана с работой правого полушария) (Ахутина, Пылаева, 2008).

На сегодняшний день накоплено множество экспериментальных данных, свидетельствующих о том, что существуют различия в обработке информации в правом и левом полуполях зрения. В экспериментах по изучению зрительного поиска, когда отвлекающие стимулы (дистракторы) могли иметь разную степень сходства с целевым стимулом, было обнаружено, что при средней степени сходства наблюдается преимущество правого полуполя зрения (более высокая скорость поиска в правом полуполе зрения по сравнению с левым), а при высокой степени сходства — преимущество левого полуполя (Michael, Ojeda, 2005). По мнению авторов, существуют две различных системы внимания, соответствующие левому и правому полушарию, при этом характер поиска целевого стимула оказывается различным для каждого из них.

Отдельный интерес представляет проблема обработки лексической информации в правом и левом полуполях зрения. Один из наиболее известных и часто упоминаемых фактов состоит в том, что вербальные стимулы успешнее опознаются в правом полуполе зрения, а невербальные — в левом (напр. Levine, Koch-Weser, 1982). Тем не менее, при чередовании

двух задач — опознания вербального и невербального стимула — в случайном порядке обе эти задачи успешнее решаются в правом полуполе зрения, в том время как при блочном дизайне эксперимента, когда испытуемый заранее знает, какой стимул ему будет предъявлен, задача опознания вербального стимула успешнее решается в правом полуполе зрения, а задача опознания невербального стимула — в левом полуполе зрения (Underwood, Boot, 1986). Таким образом, при сравнении продуктивности решения различных задач для правого и левого полуполей зрения следует учитывать не только сами стимулы, но и последовательность их предъявления и другие факторы, связанные с дизайном эксперимента.

Предметом нашего исследования стали особенности обработки лексической информации при решении задачи на зрительное внимание в правом и левом полуполях зрения. Целью двух проведенных нами экспериментов было изучение зрительного поиска буквы, предъявляемой в составе слова и неслова в правом и левом полуполе зрения.

Эксперимент 1.

Метод. В первом эксперименте мы изучали особенности зрительного поиска целевого стимула при предъявлении двух стимульных строк в поле зрения, одна из которых предъявлялась в правом, а другая — в левом полуполе. В качестве целевого стимула выступала вторая или пятая буква в ряду из шести букв, которые могли образовывать слово русского языка или «неслово» (анаграмму, не опознаваемую как слово). В начале каждой пробы на 2000 мс в центре экрана появлялся целевой стимул — буква, которую должен был найти испытуемый. Затем эта буква исчезала, а на ее месте на 1000 мс появлялся фиксационный крест, на котором испытуемый должен был фиксировать взгляд в течение всей пробы. Затем слева и справа от фиксационного креста появлялись два ряда из букв: ряд букв, содержащий целевой стимул, и ряд букв, не содержащий его (или два ряда из букв, не содержащих целевых стимулов — «пробы-ловушки», необходимые для того, чтобы испытуемый добросовестно выполнял задачу поиска целевого стимула). Оба буквенных ряда представляли собой всегда один и тот же тип стимула — испытуемому всегда предъявлялось или два слова, или два неслова. Расстояние до целевого стимула от центра экрана оставалось постоянным вне зависимости от того, был ли целевой стимул второй или пятой буквой. Задача испытуемого заключалась в том, чтобы, фиксируя взглядом крест в центре экрана, найти целевой стимул в одном из двух буквенных рядов. Сразу после того, как испытуемый находил целевой стимул, он должен был нажать на одну из кнопок на пульте. Если же целевого стимула на экране не было (в случае «проб-ловушек»), испытуемый должен был нажать на другую кнопку на пульте.

Результаты. Сравнению подлежало время реакции при поиске целевого стимула (второй или пятой буквы) в составе слова и неслова при предъявлении в правом и левом полуполе зрения. Обработке подлежали только те пробы, где целевой стимул был предъявлен, и только в том случае, если испытуемый дал правильный ответ. Было обнаружено значимое влияние типа стимула (слово или неслово), положения ряда букв с целевым стимулом (слева или справа) и положения целевого стимула в ряду (вторая или пятая буква), а также было выявлено взаимодействие всех трех факторов. Помимо этого, было проведено попарное сравнение времени реакции для разного положения целевого стимула в ряду при разном типе стимулов и при разном положении ряда букв с целевым стимулом. Было обнаружено, что для разного положения целевого стимула в ряду из букв (в качестве второй или пятой буквы) при предъявлении его в левом полуполе в составе неслова значимых различий не наблюдается, в то время как при предъявлении целевого стимула в левом полуполе в составе слова наблюдаются значимые различия. Напротив, при предъявлении целевого стимула в правом полуполе значимые различия для разного положения целевого стимула наблюдаются при предъявлении его в составе неслова и не наблюдаются при предъявлении целевого стимула в составе слова. Таким образом, был обнаружен параллельный поиск для неслов при предъявлении их в левом полуполе зрения и для слов при предъявлении их в правом полуполе зрения, а также последовательный поиск для слов при предъявлении их в левом полуполе зрения и для неслов при предъявлении их в правом полуполе зрения. Помимо этого, был получен «эффект превосходства слова» (Cattell, 1886), заключающийся в меньшем времени поиска для слов. Результаты представлены в графической форме на рисунках 1 и 2. По предварительным данным, те же закономерности сохраняются, когда две предъявляемые буквенные строки относятся к разным типам стимульных рядов.

Обсуждение. Полученные результаты свидетельствуют о различиях в обработке информации для слов и неслов. Вероятно, при обработке неслов, являющихся новыми, незнакомыми стимулами, обработка в правом и левом полуполе зрения происходит по-разному в зависимости от стратегий обработки информации, используемых правым и левым полушариями головного мозга. Поскольку правое полушарие (соответствующее левому полуполю зрения) использует стратегию целостной, параллельной обработки информации, поиск букв в несловах в левом полуполе происходит параллельно. Левое полушарие (соответствующее правому полуполю зрения) использует стратегию последовательной обработки информации, в связи с чем поиск в несловах в правом полуполе зрения происходит последовательно. Для знакомых стимулов — слов, напротив, более важными оказываются нисходящие влияния на обработку информации.

При предъявлении стимула в левом полуполе в качестве оперативной единицы выступает отдельная буква, что приводит к последовательному поиску, в то время как при предъявлении его в правом полуполе (соответствующего левому полушарию, связанному с обработкой лексической информации) в качестве оперативной единицы выступает целостное слово, в результате чего происходит «схватывание» стимула, вследствие которого поиск носит характер параллельного.

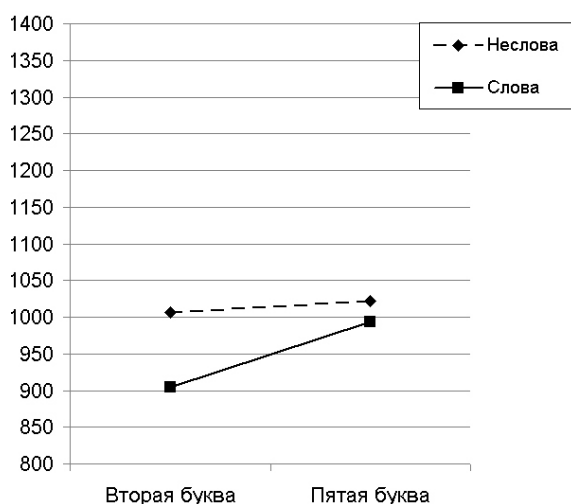


Рис. 1. Время зрительного поиска буквы в составе слова и неслова в левом полуполе зрения для первого эксперимента.

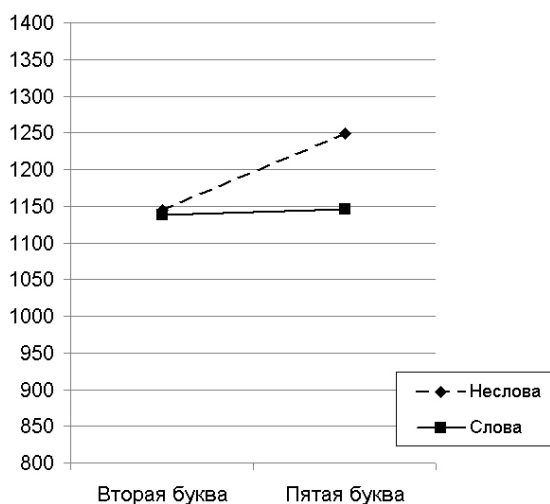


Рис. 2. Время зрительного поиска буквы в составе слова и неслова в правом полуполе зрения для первого эксперимента.

Эксперимент 2.

Метод. Во втором эксперименте вместо двух рядов стимулов испытуемому предъявлялся только один ряд букв, располагающийся справа или слева от точки фиксации. Все остальные параметры стимуляции и характер регистрации ответов испытуемого полностью соответствовали первому эксперименту.

Результаты. Было обнаружено значимое влияние фактора положения целевого стимула (вторая или пятая буква в ряду) и фактора типа стимула (слово или неслово). Влияние фактора полуполя зрения оказалось незначимым. Попарное сравнение времени реакции для разного положения целевого стимула в ряду при разном типе стимулов и при разном положении ряда букв с целевым стимулом показало значимые различия для всех условий: неслов в левом полуполе, слов в левом полуполе, неслов в правом полуполе и слов в правом полуполе. Помимо этого, для слов время поиска оказывается меньше, то есть наблюдается эффект превосходства слова. Результаты представлены в графической форме на рисунках 3 и 4.

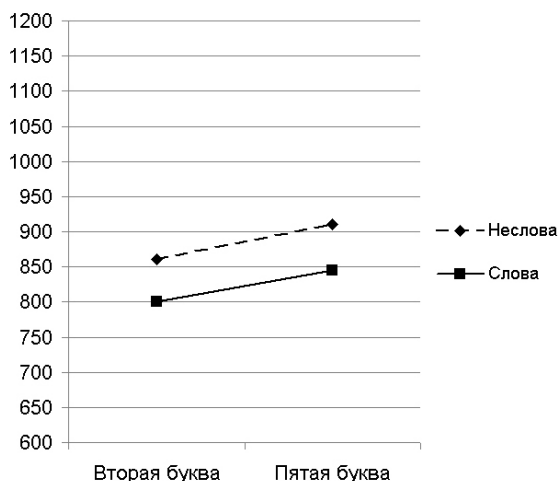


Рис. 3. Время зрительного поиска буквы в составе слова и неслова в левом полуполе зрения для второго эксперимента.

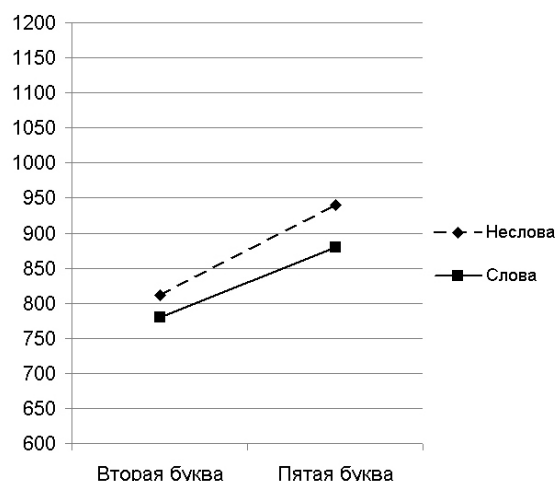


Рис. 4. Время зрительного поиска буквы в составе слова и неслова в правом полуполе зрения для второго эксперимента.

Обсуждение. Полученные во втором эксперименте результаты расходятся с данными, полученными в первом эксперименте: в случае поиска только в одном ряду из букв поиск не зависит от типа стимула и от полуполя зрения и во всех случаях осуществляется последовательно.

Общее обсуждение результатов. Это, вероятно, говорит о том, что факт применения различных стратегий поиска целевого стимула связан с количеством стимулов, среди которых ведется поиск, а, следовательно, с нагрузкой на систему обработки информации. Параллельный поиск, который в принципе более эффективен, оказывается следствием перегрузки системы. Возможно, при зрительном поиске среди различных типов стимулов в качестве первого этапа обработки информации выступает определение количества стимулов (и степени нагрузки на систему обработки информации), и в зависимости от количества стимулов могут применяться специальные стратегии (различный тип поиска в зависимости от типа стимула) или не применяться (тогда поиск везде будет последовательным). Таким образом, затрата усилий и / или времени на изменение стратегии является целесообразной при наличии двух рядов стимулов, в то время как при поиске целевого стимула в одном буквенном ряду переключение стратегии не имеет смысла, т. к. требует больше усилий и / или времени, чем применение менее эффективной стратегии последовательного поиска.

Литература

1. Ахутина Т.В., Пылаева Н.М. Преодоление трудностей учения: нейропсихологический подход. — СПб.: Питер, 2008.

2. Cattell J.M. The time it takes to see and name objects // *Mind*. 1886. Vol.11. P.63–65.
3. Levine S.C., Koch-Weser M.P. Right hemisphere superiority in the recognition of famous faces // *Brain and Cognition*. 1982. Vol. 1(1). P.10–22.
4. Michael J.A., Ojeda N. Visual field asymmetries in selective attention: Evidence from a modified search paradigm // *Neuroscience Letters*. 2005. Vol. 388(2). P. 65–70.
5. Underwood G., Boot D. Hemispheric asymmetries in developmental dyslexia: cerebral structure or attentional strategies? // *Journal of Literacy Research*. 1986 Vol. 18(3). P. 219–228.

ЭПИЗОДИЧЕСКАЯ ПАМЯТЬ: НЕСОГЛАСОВАННОСТЬ ИНФОРМАЦИИ КАК ФАКТОР ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭПИЗОДИЧЕСКОГО ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ

Дагаев Н.И.

nikolaydagaev@gmail.com

Российский государственный гуманитарный университет

Эпизодическая память — это система памяти, хранящая информацию в форме эпизодов, сформированных по принципу пространственно-временной смежности (Szpunar, McDermott, 2008); т. е. это память на конкретные события. В этом ее отличие в содержательном плане от системы семантической памяти, которая отвечает за понятийное знание, знание фактов.

Э. Тульвинг и его последователи, предприняв попытки лабораторного исследования эпизодической памяти с помощью парадигмы «знаю/помню» (Szpunar, McDermott, 2008), изучали ее преимущественно на автобиографическом материале (персональные воспоминания о собственной жизни). Более того, Тульвинг все больше делает акцент на автобиографической природе эпизодической памяти (Tulving, 2005).

Вместе с этим, существует ряд областей, в которых были получены данные, явно схожие с тем, что описывается концепцией эпизодической памяти. Однако эти данные сложно охарактеризовать как имеющие отношение к автобиографическим воспоминаниям.

В исследованиях на животных (Save et al., 1992) было показано, что повреждение гиппокампа (ключевая для эпизодической памяти область мозга) вызывает неспособность различать стимульные связки и реагиро-