

Связь базовых компонент феномена «слепота к изменению» со зрительным вниманием и памятью

Михайлова Ольга Андреевна

Аспирант

*Психологический институт Российской Академии образования, лаборатория
возрастной психогенетики, Москва, Россия*

E-mail: sidney_mail@mail.ru

Широко изучаемый в настоящее время феномен слепоты к изменению (change blindness) – это выраженная неспособность заметить довольно крупные изменения объектов, находящихся в зрительном поле, если в момент изменения наше восприятие было прервано (например, в результате моргания, перевода взора или краткосрочного заслонения) [3]. Для экспериментальных исследований феномена «слепота к изменению» чаще всего используется методика мерцания, стандартная форма которой была разработана Р. Рензинком в 1997 г. [1]. В этой методике на экране монитора последовательно предъявлялись два почти идентичных изображения и отличались лишь одной деталью. Между этими изображениями предъявляется пустой экран, маскирующий происходящее изменение. Оказалось, что при таком мерцании изображений испытуемые с трудом обнаруживают даже значительные изменения.

Настоящая работа посвящена исследованию влияния зрительного внимания и памяти на выраженность феномена «слепота к изменению». На материале методики мерцания мы пытались выявить роль зрительного внимания и различных видов памяти в проявлении данного феномена.

В исследовании приняли участие 9 женщин и 11 мужчин с нормальным или скорректированным до нормального зрением в возрасте от 14 до 33 лет (средний возраст – 22 года). Создание методики и проведение опытов осуществлялись с помощью программы-конструктора «StimMake» (авторы - А.Н. Гусев, А.Е. Кремлев). Для диагностики внимания и памяти использовались когнитивные компьютеризованные тесты из нейро-психологической батареи САНТАВ: «Проба на зрительно-моторную координацию» (Motor Screening), «Большой или маленький круг» (Big/Little Circle), «Отсроченный подбор фигуры по образцу» (Delayed Matching to Sample), «Узнавание зрительно-пространственных стимулов» (Spatial Recognition Memory) и «Узнавание зрительных паттернов» (Pattern Recognition Memory). Для оценки памяти - «Объём зрительно-пространственной памяти» (Spatial Span), «Пространственная рабочая память» (Spatial Working Memory), «Быстрая обработка зрительной информации» (Rapid Visual Information Processing) и «Поиск зрительного стимула по образцу» (Match to Sample Visual Search).

Для оценки феномена «слепота к изменению» использовалась методика мерцания. На экране монитора испытуемому попеременно предъявлялись два изображения с квадратами, которые отличались друг от друга одной деталью, например, один квадрат мог появляться и исчезать или менять свои характеристики: цвет и пространственное расположение. Чередование изображений сопровождалось предъявлением пустого серого поля-маскера. Время экспозиции изображений составляло 400 мс, маскера – 200 мс. Чередование изображений продолжалось до тех пор, пока испытуемый не сообщил об

изменении и останавливал предъявление, после чего должен был показать экспериментатору объект, подвергшийся изменению. Опыт состоял из 85 проб. В зависимости от числа объектов (5 или 20) и их расположения (регулярное или случайное) пробы составляли 4 уровня сложности по длительности поиска испытуемым изменения в изображениях.

Независимыми переменными нашего квази-эксперимента являлись: уровень сложности поиска и показатели эффективности выполнения указанных выше когнитивных тестов. Зависимые переменные – время поиска изменения и количество ошибок при отчете об изменении (неверная локализация, неверное опознание изменения или пропуск ответа).

В результате проведенного исследования была обнаружена зависимость между показателями зрительного внимания, памяти и выраженностью феномена «слепота к изменению». Результаты 2-х факторного дисперсионного анализа показали, что зависимость исследуемого феномена от показателя зрительного внимания и памяти опосредуется типом (сложностью) стимульного материала. К первому типу относятся изображения, содержащие 5 регулярно расположенных квадрата. Для этой группой обнаружена корреляция с результатами таких тестов внимания как «Узнавание зрительно-пространственных стимулов» ($r = -0,57$, $p=0,042$), «Узнавание зрительных паттернов» ($r = 0,64$, $p=0,019$) и памяти «Пространственная рабочая память» ($r = -0,61$, $p=0,026$).

Второй тип стимульного материала состоял из изображений 5 квадратов расположенных случайно. Он имел корреляции со следующими тестами: исполнительных функций, рабочей памяти и планирования «Объём зрительно-пространственной памяти» ($r = -0,76$, $p=0,002$), «Быстрая обработка зрительной информации» ($r = 0,64$, $p=0,017$) и «Поиск зрительного стимула по образцу» ($r = -0,77$, $p=0,002$).

Третий вариант стимулов заключал в себе изображения 20 квадратов, расположенных регулярно. Установлены следующие корреляции со следующими тестами: тесты зрительной памяти «Узнавание зрительно-пространственных стимулов» ($r = -0,66$, $p=0,021$) и «Узнавание зрительных паттернов» ($r = 0,74$, $p=0,037$).

Четвертый вариант изображений было 20 квадратов, расположенных в случайном порядке. Обнаружена достоверная корреляция с тестом «Узнавание зрительно-пространственных стимулов» ($r = -0,58$, $p=0,05$).

Особо отметим, что тест на зрительной памяти - «Отсроченный подбор фигуры по образцу», показал высокую корреляцию со всеми типами стимульного материала: для изображений с 5 объектами корреляция находилась на уровне 0,9 ($p<0,037$). В то время как для изображений с 20-ю объектами она достигла уровня 1,00 ($p<0,017$). По-видимому, этот факт можно объяснить тем, что решение такой важной задачи, как поиск изменений в ситуации мерцания имеет своим базовым компонентом зрительную память.

Полученные результаты свидетельствуют о значительном вкладе зрительной памяти в решении задачи поиска изменения при большом количестве неструктурированного материала. Также можно говорить о том, что для успешного поиска изменений в большом количестве структурированного материала большую роль играет зрительная память, в то время как рабочая память, планирование, внимание отходят на второй план.

Результаты исследования указали на сложность проблемы связи феномена «слепота

к изменению» с индивидуальными различиями в когнитивных способностях, а также выделить возможные направления развития дальнейших исследований.

Литература

1. Rensink R.A. et al. Psychological Science, 8: 368-373. 1997;
2. Simons D. J. and Ambinder Current direction in Psychological Science, 14: 44-48. 2005;
3. Utochkin, I.S. Hide-and-peek around the centre of interest: The dead zone of attention revealed by change blindness. Visual Cognition. 19 (8), 1063-1088. 2011