

Скрытое и явное внимание в задаче слепоты к изменению

Маршев Василий Александрович

Аспирант

Санкт-Петербургский государственный университет, Факультет психологии,

Санкт-Петербург, Россия

E-mail: johannjppalych@gmail.com

Скрытым вниманием называется селективное увеличение скорости и эффективности обработки информации в областях, находящихся вне положения взора (Posner, 1980). Явное внимание, в свою очередь, привязано к перемещению глаз. Целью данной работы было проверить, может ли возникновение неожиданного стимула на периферии зрения привлечь к себе скрытое внимание.

Для этого во время выполнения задачи поиска изменения (процедура фликера, Rensink et al., 1997) испытуемым предъявлялась точка серого цвета (диаметр 0.2 угловых градуса) на разном расстоянии от положения взора ([0.5; 1.5; 2.5; 3.5; 4.5; 5.5; 6.5] угловых градуса). Точка появлялась на экране только после того, как взор испытуемого находился в области изменяющейся цели достаточно долго, чтобы видеть оба изменения. Мы предполагали, что близость неожиданно появляющейся точки могла повлиять на скорость выполнения обеих задач: 1) чем ближе находится зонд, тем длиннее окажется время поиска изменения, поскольку скрытое внимание с большей вероятностью обратится к новому стимулу, и 2) тем короче окажется время реакции на зонд, поскольку выполнение второй задачи упростится.

В эксперименте использовались искусственные изображения. Каждое изображение имело цвет (синий или коричневый), форму (квадрат или ромб) и фигуру в центре (одна из 64 фигур белого цвета); размер изображений составлял 2.25 угловых градуса, расстояние между изображениями - 0.25 градуса. В качестве стимулов использовались матрицы 5x5 таких изображений. В каждой пробе использовалось два таких стимула, отличающихся друг от друга только одной характеристикой одного объекта: цвет, форма или фигура. Каждый стимул находился на экране 250 мс, между стимулами предъявлялся белый экран на 83 мс. Они сменяли друг друга, пока испытуемый не находил цель нажатием кнопки мыши. Серая точка предъявлялась на случайный промежуток времени (от 2 до 14 секунд), или пока испытуемый не нажимал на пробел. Испытуемому давалась инструкция выполнять две задачи: искать цель и нажимать на пробел при появлении серой точки.

Во время прохождения эксперимента записывались движения глаз испытуемых с помощью устройства для отслеживания движений глаз iView Red-m. Частота записи в бинокулярном режиме составляла 60 Гц.

Был проведен пилотный эксперимент ($N = 19$, возраст: $M = 21.3$, $SD = 2.7$, 9 женщин). Для анализа использовался метод ANOVA для повторных измерений.

Результаты показали, что время поиска цели растет с увеличением расстояния до точки ($F(9, 108) = 3.56$, $p < .01$); время реакции на точку также растет пропорционально удаленности зонда ($F(6, 96) = 4.1$, $p < 0.01$).

Согласно полученным данным, близость неожиданно появляющегося на периферии зрения точки действительно оказывает влияние на скорость поиска изменения и скорость обнаружения этой точки. Время реакции на нее ожидаемо растет с ее удалением от положения взора. Вместе с тем, в противовес нашим предположениям, большое расстояние до точки замедляло и выполнение основной задачи - поиск изменения. Возможно, это связано с тем, что появляющийся неожиданно объект требует обработки скрытым вниманием, и только после этого зрительная система может продолжить поиск изменения. При этом,

чем дальше расположен от центра взора отвлекающий объект, тем больше времени требуется скрытому вниманию на перемещение фокуса.

Также интересным результатом стала нелинейность возрастания времени реакции относительно расстояния между точкой и положением взора испытуемого: были получены неожиданно медленные реакции на расстояниях 0.5 и 5.5 угловых градуса. Эти данные частично соотносятся с результатами другого исследования (Utochkin, 2011), продемонстрировавшего возможное наличие «мертвых зон» внимания.

В дальнейшем планируется проведение эксперимента с более тщательным контролем экспериментальных условий с целью повторной проверки полученных выше результатов.

Источники и литература

- 1) Itti L., Koch C., Niebur E. A model of saliency-based visual attention for rapid scene analysis // IEEE Transactions on pattern analysis and machine intelligence. 1998. Т. 20. No 11. С. 1254-1259.
- 2) Posner M. I. Orienting of attention //Quarterly journal of experimental psychology. – 1980. – Т. 32. – №. 1. – С. 3-25.
- 3) Rensink R. A., O'Regan J. K., Clark J. J. To see or not to see: The need for attention to perceive changes in scenes // Psychological science. 1997. Т. 8. No 5. С. 368-373.
- 4) Utochkin I. S. Hide-and-seek around the centre of interest: The dead zone of attention revealed by change blindness //Visual Cognition. – 2011. – Т. 19. – №. 8. – С. 1063-1088.

Слова благодарности

Исследование поддержано грантом РФФИ № 15-06-09321