

Секция «Информационные технологии (виртуальная реальность и айтирекинг) в психологическом исследовании, образовании, психологической практике»

Специфика глазодвигательных реакций и параметров работы при решении арифметических задач

Скороходов Иван Вадимович

Выпускник (магистр)

Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова,
Москва, Россия

E-mail: 2panni@mail.ru

Видеокулография (айтрекинг) широко используется в когнитивных исследованиях. Параметры фиксации взгляда и кратковременные зрачковые реакции в виде расширения зрачка могут служить маркерами утомления, умственной нагрузки, эмоциональных реакций, загрузки рабочей памяти.

В представленном исследовании изучались параметры движений глаз при максимально быстром и точном решении арифметических задач у испытуемых в возрасте 18-28 лет. Задачи состояли из четырех различных случайных двузначных чисел, между которыми в произвольном порядке стояли два знака «+» и один «-», после решения испытуемый выбирал один из двух появляющихся по нажатию кнопки вариантов ответа.

В литературе отмечается наличие связи параметров диаметра зрачка и длительности фиксации с когнитивной нагрузкой, однако, в данной парадигме не было обнаружено четкой корреляции между временем, потраченным на решение задачи, и выраженностью зрачковых реакций или времени фиксации на задаче. Длинные и сверхдлинные (>500 мс) фиксации встречались редко, и их появление не было связано с временем решения задания. В то же время, обнаруживалась высокая значимая корреляция между временем решения задачи и количеством фиксации на ней. У ряда испытуемых было обнаружено выраженное различие в диаметре зрачка между процессом вычисления и поиска ответа. Степень расширения зрачка при поиске ответа была индивидуальной и стабильной. В процессе работы (20 мин) наблюдались значимые колебания скорости работы, не связанные со сложностью задания и не демонстрирующие общей динамики снижения темпа работы.

Таким образом, для решения арифметических примеров нельзя говорить об однозначной связи сложности, оцениваемой по времени решения, параметров фиксации взгляда и диаметра зрачка. Решение более сложных задач сопровождается увеличением числа саккад между элементами примера, а не длительными остановками взгляда. Диаметр зрачка хорошо позволял различать активацию при решении задачи и поиске верного ответа. Кроме того, на темпе работы сказывается не только сложность задания, но и текущее функциональное состояние и мотивация к деятельности, что может проявляться как колебание скорости при неизменной сложности задания.

Работа выполнена при поддержке гранта РГНФ 15-06-10874.

Слова благодарности

Выражаю благодарность научному руководителю Пучковой А.Н.