

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

Исследование параметров глазодвигательных реакций при восприятии лиц

Научный руководитель – Никишина Вера Борисовна

Ахраменко Роман Сергеевич

Студент (специалист)

Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И.

Пирогова, Москва, Россия

E-mail: restlinerus@gmail.com

Айтирекинг является простым в использовании программно-аппаратного комплекса, быстрым в обработке полученных данных, портативным и безопасным. Проведенный библиометрический анализ публикационной активности за 2015-2020 года на порталах Elibrary и Web of Science позволяет говорить о наличии стабильного исследовательского интереса в данной области: в среднем за год публикуется 71 и 576 работ соответственно, где айтирекинг используется как исследовательский метод. При этом айтирекинг используется не только в психологии, но и в офтальмологии, компьютерных науках, инженерии, нейрокогнитивных науках.

При проведении теоретико-методологического анализа исследовательского пространства изучения движений глаз установлено, что существует минимум три взгляда на фактор, определяющий параметры глазодвигательных реакций: согласно первой точке зрения (Ярбус А.Л., Гиппенрейтер Ю.Б.) на движения глаз решающее влияние оказывает экспериментальная задача, которая ставится перед испытуемым [4, 1]; согласно второй точке зрения (Ломов Б.Ф.) ведущими факторами, от которых зависит протекание окуломоторной активности, являются ориентационные и не содержательные характеристики стимула (положение на экране, цветность, яркость изображения) [2]; согласно третьей точке зрения (Огнев А.С.) ведущим фактором в определении параметров глазодвигательных реакций является содержание стимула, субъективно трактуемое испытуемым [3].

Анализ контента публикаций, посвященных изучению глазодвигательных реакций позволяет сделать вывод, что большинство исследований направлено на изучение влияния содержательных характеристик стимула (фиксации в областях глаз, рта, носа; влияния эмоций, демонстрируемых в стимуле, на окуломоторную активность), при этом не учитываются ориентационные характеристики предъявляемого стимула (верх и низ, лево и право, угол наклона изображения).

Проблема исследования: определение влияния ориентационных характеристик стимула и формата изображения на распределение фиксаций взгляда.

Объект: параметры глазодвигательных реакций/

Предмет: распределение фиксаций взгляда при восприятии изображений лиц.

Цель эмпирического исследования: исследование распределения фиксаций взгляда при восприятии монохромных и полноцветных изображений лиц.

Центральная гипотеза: ориентационные характеристики изображения лица оказывают статистически значимое влияние на распределение фиксаций взгляда.

Методы исследования: программно-аппаратный комплекс оценки глазодвигательных реакций Tobii EyeX и ПО «GazeControl», качественный анализ, специально разработанная авторская методика, методы статистической обработки результатов.

Инструкция авторской методики звучит следующим образом: «Сейчас я запущу показ стимульного материала. Вам последовательно будут показаны два изображения лиц и

картинка с двумя вариантами ответа «различные/одинаковые». Ваша задача, когда появится эта картинка с ответами, сказать, были ли два ранее показанных лица различными или одинаковыми. Сами изображения лиц могут различаться между собой только углом наклона, то есть содержательно они абсолютно одинаковые: части лица не двигаются, новых элементов не появляется — различие только в угле наклона».

Стимульный материал представляет собой 30 стимульных пар лиц: 15 пар, в которых два стимульных изображения лица не различаются между собой углом наклона изображения; 15 пар, в которых два стимульных изображения лица различаются между собой углом наклона изображения (7 пар лиц, где второе изображение пары повернуто на 12 градусов против часовой стрелки относительно первого изображения лица; 8 пар лиц, где второе изображение лица повернуто на 12 градусов по часовой стрелке относительно первого изображения лица). Каждая пара включает в себя первое изображение лица, серое изображение-интерференцию, второе изображение лица, изображение с двумя вариантами ответа «различные/одинаковые», серое изображение-интерференцию. Содержательно монохромное изображение лица представляет черные контуры овала лица, границы волос, ушей, бровей, глаз, носа, рта на белом фоне; полноцветное изображение лица представляет собой цветную фотографию лица мужчины на белом фоне. Все изображения (в том числе изображения-интерференции) предъявлялись в течение 3 секунд, время предъявления одного стимульного ряда 7 минут 30 секунд, общее время предъявления монохромного и полноцветного стимульного ряда составляет 15 минут.

Выборка. Общий объем выборки составил 57 человек (44 женщины и 13 мужчин) в возрасте 18-35 лет (средний возраст составил 23.5 ± 4.19 года). Испытуемые являются обучающимися или сотрудниками РНИМУ им. Н. И. Пирогова Минздрава России.

Результаты. Для исследования влияния формата изображения (монохромный/полноцветный) на окулomotorную активность проведено сравнение количества верно распознанных пар лиц ($T=604.5$, $p=0.75$), количества фиксаций в каждом квадранте лица ($T_1=177.5$, $p=0.56$; $T_2=179.5$, $p=0.59$; $T_3=137$, $p=0.084$; $T_4=98$, $p=0.051$). Таким образом, формат предъявляемого изображения, монохромный или полноцветный, не имеет статистически значимого влияния на процесс зрительного восприятия.

При исследовании влияния ориентационных характеристик стимула на параметры глазодвигательных реакций получены однозначные результаты как для монохромных ($U=44$, $p<0.01$), так и для полноцветных изображений лиц ($U=9$; $p<0.01$): испытуемые склонны больше фиксировать внимание на верхней части изображения, чем на нижней. Также установлено, что испытуемые в большей степени фиксируют взгляд на левой части изображения, чем на правой как при работе с монохромными изображениями лиц ($U=212$, $p<0.01$), так и с полноцветными ($U=287.5$, $p<0.01$). Таким образом удалось установить, что угол наклона не влияет значительно на распределение фиксаций взгляда: независимо от угла наклона изображения, у испытуемых преобладают фиксации взгляда, расположенные сверху и слева.

Выводы. В результате проведенного эмпирического исследования распределения фиксаций взгляда при восприятии монохромных и полноцветных изображений лиц, выявлено статистически значимое влияние ориентационных характеристик на процесс восприятия. Данное исследование позволяет предположить, что выявленный паттерн движения глаз, при котором большинство фиксаций расположены в верхней и левой половинах изображения характерен не только при восприятии изображений лиц, но и при восприятии других объектов. Также установлено, что формат изображения, монохромный или полноцветный, не оказывает статистически значимого влияния на параметры глазодвигательных реакций.

Источники и литература

- 1) Гишпенрейтер Ю.Б. Движение человеческого взгляда. М., 1978.
- 2) Ломов Б.Ф. Психическая регуляция деятельности М., 2006.
- 3) Огнев А.С. Айтрекеры в окулометрической психодиагностике М., 2020.
- 4) Ярбус А.Л. Роль движений глаз в процессе зрения М.,1965.