

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

Особенности окулomotorной активности в процессе восприятия изображений с различными когнитивными задачами.

Научный руководитель – Белых Татьяна Викторовна

Матушкина Валерия Александровна

Студент (магистр)

Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского, Саратов, Россия

E-mail: tenebrissa@mail.ru

Окулomotorная активность в процессе работы с различными изображениями может быть разной в зависимости от многих факторов. В том числе и наличие определенных задач в поиске. [2] Мы предполагаем, что окулomotorная активность в процессе рассмотрения изображений с различными когнитивными задачами имеет свои особенности.

Целью исследования явилось изучение окулomotorной активности в процессе восприятия изображений с различными когнитивными задачами.

Исследование проводилось в Саратовском национальном исследовательском государственном университете имени Н.Г. Чернышевского. В эксперименте приняли участие студенты, обучающиеся на гуманитарных и естественных факультетах. Всего было обследовано 42 студента в возрасте от 18 до 30 лет. Для выявления особенностей окулomotorной активности использовали аппаратно-программный комплекс ай-трекер.

Всего было предъявлено 13 стимулов-изображений, которые были разделены на 5 групп в зависимости от когнитивной нагрузки.

Были выделены следующие группы:

- 1) Группа для рассматривания.
- 2) Группа повторных изображений
- 3) Группа для всматривания
- 4) Группа для поиска детали
- 5) Группа слайдов с двумя картинками

Стимулы предъявлялись случайно. Перед предъявлением того или иного стимула был представлен слайд с заданием, в котором прописывалось, что необходимо сделать: рассмотреть, найти объект [3,6].

В качестве показателей окулomotorной активности использовали различные параметры моргания, фиксации и саккад [4]. Для сравнения полученных результатов использовали показатели от первых 15 секунд.

Статистическую обработку проводили с помощью программы SPSS. Для установления достоверных различий между показателями использовали критерий Манна-Уитни.

Таким образом, были выявлены достоверные различия между параметрами окулomotorной активности испытуемых в процессе восприятия стимулов с различной когнитивной задачей.

Показатели морганий у студентов при работе с изображениями группы поиска достоверно ниже по сравнению с данными параметрами при восприятии изображений из других групп ($p \leq 0,05$).

Количество морганий ниже у испытуемых при работе с поисковой группой, чем с группами рассматривания и повторов, частота морганий так же ниже во время зрительной поисковой деятельности, чем во время рассматривания одной (группа 1) или двух (группа 5) картинок. Общая длительность морганий при поиске ниже, чем при рассматривании одной или двух картинок или всматривании.

Согласно полученным данным, у испытуемых по показателям фиксации выявлены следующие различия: общая длительность и общая дисперсия фиксаций во время поиска достоверно ниже, чем во время работы с другими группами изображений ($p \leq 0,05$). Кроме того, средняя продолжительность фиксаций у респондентов значительно ниже при поисковой работе в отличие от решения других типов когнитивных задач ($p \leq 0,05$). Но стоит отметить, что этот параметр достоверно выше при всматривании, чем при повторном рассматривании.

Исходя из показателей саккад, так же можно выделить некоторые параметры при выполнении зрительного поиска, а так же при всматривании и при изучении двух изображений. Показатели длины сканируемой траектории, общей и средней амплитуды саккад во время поиска ниже, а во время рассматривания двух картинок достоверно выше, чем при работе с другими изображениями. Средняя продолжительность саккад при рассматривании и поиске ниже, чем у остальных. Показатели максимальной амплитуды саккад при поиске ниже, чем при других видах зрительной деятельности, кроме всматривания, а при работе с двумя картинками выше остальных. Показатели средней продолжительности саккад во время поиска ниже остальных.

Таким образом, мы можем отметить, что в процессе визуального поиска в течение первых 15 секунд все показатели окуломоторной активности сравнительно ниже, чем при других видах зрительной активности. Согласно Барабанщикову В.А., факт того, что объект не был достигнут перцептивным процессом сразу, разворачивает дальнейший постепенный поиск [2], очевидно, с целью найти его. Показатели количества, продолжительности, амплитуды и скорости саккад во время поиска так же значительно ниже, ввиду того, что в процессе испытуемый бегло изучает изображение, таким образом, не сканируя его действительно эффективно до тех пор, пока не находит искомый объект [2,5].

В то же время стоит обратить внимание, что при заданиях на рассматривание и всматривание, испытуемый изучает сюжетную композицию и обращает внимание на интересующие его детали, тем самым уделяя им больше времени, ввиду чего количество окуломоторных показателей увеличено [1,7].

Большие показатели фиксаций были отмечены при всматривании в изображение, которые возможно проявлялись в процессе выделения новых фигур из фона. Большие показатели саккад характерны при рассматривании слайдов с двумя изображениями, очевидно с целью изучить оба изображения в максимально короткие сроки [3,4].

Результаты исследования показывают, что наличие четко выраженной когнитивной задачи, такой, как выполнение зрительного поиска, значительно уменьшает показатели параметров окуломоторной активности респондентов. В то же время менее выраженные задачи, такие как рассматривание изображения, не сильно влияют на данные показатели.

Источники и литература

- 1) Барабанщиков В. А., Жердев И. Ю. Восприятие сложных социально значимых объектов во время быстрых движений глаз наблюдателя // Экспериментальная психология. 2014. Т. 7. № 2. С. 5–25.
- 2) Барабанщиков В. А. Психология восприятия: Организация и развитие перцептивного процесса.— М.: Когито_Центр; Высшая школа психологии, 2006.— 240 с. (Университетское психологическое образование).
- 3) В. А. Барабанщиков, А. В. Жегалло. Айтрекинг: Методы регистрации движений глаз в психологических исследованиях и практике. – М.: Когито-Центр, 2014. – 128 с. (Университетское психологическое образование).

- 4) В. А. Барабанщиков, А. В. Жегалло Регистрация и анализ направленности взора человека. – М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2013. – 316 с. (Методы психологии)
- 5) Величковский Б.Б., Измалкова А.И. Влияние нагрузки на вербальную рабочую память при глазодвигательной активности в условиях выполнения задания зрительного поиска // Экспериментальная психология. 2015. Т.8 №2. С 21-35.
- 6) Жердев И. Ю., Барабанщиков В. А. Аппаратно-программный комплекс для исследований зрительного восприятия сложных изображений во время саккадических движений глаз человека // Экспериментальная психология. 2014. № 1. С. 123–131.
- 7) Современная психофизика / Под ред. В. А. Барабанщикова. – М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2009. – 543 с. (Экспериментальные исследования).