

Секция «28.27 Информационные технологии в психологии: виртуальная реальность и движение глаз»

Анализ стратегий сканирования лицевых экспрессий с использованием айтрекинга в контексте задачи «2-back task»

Научный руководитель – Меньшикова Галина Яковлевна

Клумова Софья Борисовна

Аспирант

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Факультет психологии, Москва, Россия
E-mail: s.sofokl@mail.ru

Эмоциональные выражения лиц людей при социальном взаимодействии постоянно меняются. Ранее была показана связь между считыванием лицевой экспрессии и производительностью рабочей памяти (Neta, Whalen, 2011, Stiernstroem et al., 2016). Например, считается, что гнев удерживается в рабочей памяти лучше, чем нейтральное выражение, а экспрессия страха приводит к наибольшему числу ошибок. В этой связи мы формулируем исследовательский вопрос:

Существуют ли различия в айтрекинг-метриках при восприятии различных типов лицевых экспрессий в условиях задачи 2-back?

Целью данного исследования явилось изучение взаимосвязи успешности решения задачи 2-back с лицевыми экспрессиями в качестве стимулов и маршрутами сканирования лиц («стратегиями») при выполнении данной задачи. Основная гипотеза была сформулирована так: участники с высокой и низкой эффективностью выполнения задачи на рабочую память демонстрируют различные стратегии сканирования лиц. Это проявляется в: 1) более стабильном и длинном маршруте фиксации у высоко эффективных испытуемых 2) более схожими маршрутами фиксации между различными по полярности экспрессиями (например, гнева и радости).

В эксперименте приняли участие 30 человек с нормальным или скорректированным до нормального зрением. В качестве стимулов использовались 56 изображений лиц (7 мужских и 7 женских) из базы лиц WSEFEP, каждое из которых выражало четыре эмоции: радость, гнев, страх и нейтральное состояние. В задаче 2-back предлагалось определить, совпадает ли экспрессия представленного на экране лица с той, что была представлена двумя изображениями назад. Движения глаз регистрировались с помощью системы Eyelink-1000. Эксперимент состоял из 6 блоков по 30 стимулов, каждый из которых предъявлялся на 1500 мс. Участники отвечали нажатием клавиш «1» (совпадение) или «3» (различие), итого – 28 ответов на каждый блок.

Основные показатели эффективности включали точность выполнения задачи, качество и количество ошибок. Стратегии сканирования оценивались по следующим параметрам: вариативность и длительность маршрутов сканирования лиц отдельно по четырем экспрессиям. Количественный анализ данных позволил выделить две группы участников: первая группа характеризуется более вариативными стратегиями, включающими разнообразие маршрутов фиксации и активное сканирование зоны глаз. Вторая группа демонстрирует более «устойчивые» стратегии с повторяющимися паттернами и меньшим интересом к зоне глаз. При анализе точности решения задачи первая группа показала значимо более высокий результат (при $p < 0,05$).

В последнее время все чаще упоминается важность учета индивидуальных различий в распределении зрительного внимания по лицу (Меньшикова, Пичугина, 2021), в связи с чем встает вопрос о детерминантах этих различий, которыми могут являться общая

скорость обработки информации, личностные характеристики, особенности когнитивного стиля, уровень тревожности и др. Нами планируется провести более детальный анализ ошибок по отдельным экспрессиям и времени реакции, а также включить в исследование использование опросников на уровень тревожности и эмпатии, которые, как показывают исследования, могут показать связь с особенностями движениями глаз в связи с большим количеством фиксации на лицах, выражающих угрозу (для тревожных людей, Holas et al., 2014), и лиц, вызывающих эмпатичный отклик (Martínez-Velázquez et al., 2020).

Полученные результаты углубят понимание когнитивно-аффективных механизмов обработки лицевых экспрессий в рабочей памяти.

Источники и литература

- 1) Меньшикова Г. Я., Пичугина А. О. К вопросу об особенностях анализа движений глаз в процессе восприятия лиц //Вестник Московского университета. Серия 14. Психология. – 2021. – №. 1. – С. 196-219
- 2) Holas P. et al. Orienting and maintenance of attention to threatening facial expressions in anxiety—An eye movement study //Psychiatry Research. – 2014. – Т. 220. – №. 1-2. – С. 362-369.
- 3) Neta M., Whalen P. J. Individual differences in neural activity during a facial expression vs. identity working memory task //Neuroimage. – 2011. – Т. 56. – №. 3. – С. 1685-1692.
- 4) Martínez-Velázquez E. S. et al. The influence of empathy trait and gender on empathic responses. A study with dynamic emotional stimulus and eye movement recordings //Frontiers in psychology. – 2020. – Т. 11. – С. 23.
- 5) Stiernströmer E. S., Wolgast M., Johansson M. Effects of facial expression on working memory //International Journal of Psychology. – 2016. – Т. 51. – №. 4. – С. 312-317.