

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

Анализ параметров эффекта присутствия в виртуальной среде: влияние движения глаз

Научный руководитель – Ковалёв Артём Иванович

Роголева Юлия Александровна

Аспирант

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Факультет психологии, Кафедра методологии психологии, Москва, Россия

E-mail: rogolevayulia@gmail.com

Цифровизация экономики формирует новую концепцию общественной жизни, где виртуальная реальность и технологии отслеживания движений глаз становятся ключевыми инструментами для изучения восприятия и взаимодействия с цифровыми средами. Центральное значение определения виртуальной реальности, определяющее виртуальную реальность в концепции человеческого опыта, а не оборудования, является эффект присутствия [1]. Обзор существующих интерпретаций ЭП в виртуальной реальности подчеркивает многомерный и многогранный характер этой концепции [2] [3] [4] [5]. В данном исследовании изучалось влияние параметров ЭП на изменения параметров движения глаз в стресс-индуцирующей виртуальной среде. В исследовании приняли участие 29 студентов первого курса факультета психологии МГУ. Средний возраст испытуемых составил 18 лет. Перед началом эксперимента все испытуемые подписывали информированное согласие о том, что они не против участия в исследовательской процедуре, способной вызвать у них кратковременное ощущение страха высоты. В начале эксперимента участники заполнили шкалу психологического стресса (PSM-25). В первой части эксперимента испытуемым предлагалось 20 изображений: 10 нейтральных стимулов (природные пейзажи) и 10 стресс-индуцирующих стимулов (фотографии с видом сверху вниз). Каждое изображение демонстрировалось в течение 5 секунд, в это время фиксировались данные глазодвигательной активности. Далее участники погружались в виртуальную среду «Richie's Plank Experience». Их задачей было пройти по доске длиной 2 м и шириной 25 см, подвешенной над оживленным городским пейзажем на высоте 89-го этажа небоскреба. Заключительный этап эксперимента повторял первый. Движения глаз регистрировались на протяжении всего процесса. В завершение участники заполняли опросник присутствия ITC-Sense of Presence Inventory (ITC-SOPI). Испытуемые с высокими показателями PSM-25 продемонстрировали значительные различия в количестве фиксации до и после погружения в виртуальную среду на первых трех стресс-индуцирующих фотографиях ($Z=-2.303$, $p=0.021$). Сравнение длины траектории движения глаз выявило значимые различия между нейтральными изображениями до и после погружения в виртуальную среду ($Z=-2.354$, $p=0.019$). Результаты также показали значимую положительную корреляцию между параметром присутствия «Пространственное присутствие» и уровнем психологического стресса (PSM-25) ($r=0.976$, $p=0.00$). Также обнаружена менее выраженная, но значимая корреляция между параметром присутствия «Экологическая валидность» и уровнем психологического стресса (PSM-25) ($r=0.688$, $p=0.00$). При этом наблюдалась отрицательная корреляция между «Пространственным присутствием» и диаметром зрачка ($r=-0.712$, $p=0.00$). Настоящее исследование подчеркивает сложность и многогранность конструкта присутствия в виртуальной реальности, акцентируя внимание на необходимости выявления его детерминант как ключевой научной задачи.

Исследование выполнено при поддержке гранта РНФ № 23-78-10090.

Источники и литература

- 1 Steuer J. et al. Defining virtual reality: Dimensions determining telepresence //Communication in the age of virtual reality. – 1995. – Т. 33. – №. 37-39. – С. 1.
- 2 Hendrix C., Barfield W. The sense of presence within auditory virtual environments //Presence: Teleoperators & Virtual Environments. – 1996. – Т. 5. – №. 3. – С. 290-301.
- 3 Lee K. M. Presence, explicated //Communication theory. – 2004. – Т. 14. – №. 1. – С. 27-50.
- 4 Tepe T., Tüzün H. Investigating the effects of low-cost head-mounted display based virtual reality environments on learning and presence //Multimedia Tools and Applications. – 2023. – Т. 82. – №. 9. – С. 14307-14327.
- 5 Slater M., Wilbur S. A framework for immersive virtual environments (FIVE): Speculations on the role of presence in virtual environments //Presence: Teleoperators & Virtual Environments. – 1997. – Т. 6. – №. 6. – С. 603-616.