

Влияние социальных факторов на восприятие пространства в Cave системе виртуальной реальности на примере формирования когнитивных карт

Красильщикова Наталья Олеговна

Студент (специалист)

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

E-mail: krasilshikova.natasha@gmail.com

В результате навигации в окружающей среде у человека формируются субъективные представления о пространственной организации внешней среды, о положении и пространственных отношениях между объектами, - так называемые когнитивные карты (КК) пространства. На эти представления могут оказывать влияние различные факторы и искажать их. Понимание психологических механизмов, лежащих в основе кодирования пространства, важно как для развития фундаментальных знаний о когнитивных процессах человека, так и для многочисленных практических задач. Точная оценка пространственных характеристик необходима в повседневной жизни (например, для ориентации в больших городах), а также для успешной профессиональной деятельности (летчики, авиадиспетчеры, пожарные и т.п.). Также этот навык необходим для прогнозирования поведения людей в экстремальных ситуациях и организации спасательных операций. Характеристики КК пространства исследовались многими авторами, например, Э. Толменом (1948) [3], К. Боулдингом (1956) [2], Б.М. Величковским с соавторами (1986) [1] и др. Однако, вопрос о роли социальных факторов в процессах кодирования пространственной информации практически не исследовался.

Целью нашей работы была разработка методики для определения влияния социальных факторов на формирование КК с помощью CAVE технологии виртуальной реальности. Для исследования влияния социальных факторов на формирование КК были использованы аватары разных рас, которые стояли на пути следования. Предполагалось, что их наличие приведет к искажению воспринимаемых размеров комнат и пространственной структуры лабиринта.

Участники. В пилотном исследовании приняли участие 13 студентов (8 женщин, 5 мужчин 18-23 лет) с нормальным или скорректированным зрением.

Стимуляция. Были разработаны виртуальные лабиринты, ограниченные прямоугольным пространством, внутри которого находилось 12 прямоугольных комнат одинакового размера со стенами одинаковой текстуры. Программное приложение было написано в среде VirTools 4.0. Виртуальное движение по лабиринту осуществлялось при помощи флайстика.

Аппаратура. Виртуальные лабиринты предъявлялись при помощи CAVE системы Bagco Ispace 4, представляющей собой четыре больших плоских экрана, объединенных в кубическую комнату с тремя стенами и полом.

Процедура. Эксперимент состоял из 2х частей. Первая часть являлась тренировочной и предназначалась для обучения участника виртуальному передвижению по лабиринту с помощью флайстика. В некоторых комнатах виртуального лабиринта были установлены цилиндры, которые необходимо было обходить при виртуальном прохождении лабиринта.

Во второй части эксперимента в некоторых комнатах лабиринта были установлены аватары - представители разных рас (европеоид, монголоид и негроид). Аватары располагались на пути следования (на середине кратчайшего расстояния от одной двери до

другой). Во время прохождения лабиринта велась запись виртуальных передвижений испытуемого. Фиксировались такие параметры, как траектория движения, общее время прохождения, время прохождения каждой комнаты, минимальное расстояние прохождения мимо аватара.

После прохождения лабиринта участник должен был нарисовать схему лабиринта (вид сверху) при помощи Интерфейс-конструктора.

После воспроизведения схемы лабиринта участнику предоставлялась возможность в свободной форме описать каждый из объектов (аватаров), который попадался ему на пути. Также испытуемому давался опросник для оценки эффекта присутствия, составленный на основе опросника Уитмера и Зингера [4] для определения степени погруженности в виртуальную среду. Шкальные оценки опросника использовались как критерий адекватности используемой методики для оценки влияния социальных факторов на формирование КК.

Предварительные результаты показали, что размеры комнат, в которых были установлены аватары, воспринимались искаженно относительно других комнат виртуального лабиринта. Значимость данных результатов находится на уровне тенденции. При воспроизведении схемы лабиринта в Интерфейс-конструкторе наблюдались сильные индивидуальные различия, в связи с чем для статистического подтверждения результатов и выявления направления искажений восприятия комнат необходимо проведение дальнейших исследований с расширенной выборкой.

Исследование выполнено при поддержке гранта Российского Научного Фонда (Грант № 15-18-00109).

Источники и литература

- 1) Величковский Б.М., Блинникова И.В., Лапин Е.А. Представление реального и воображаемого пространства // Вопросы психологии. – 1986. – Т. 3. – С. 103-112;
- 2) Boulding K.E. The image: Knowledge in life and society. – University of Michigan Press, 1961. – Т. 47;
- 3) Tolman E.C. Cognitive maps in rats and men // Psychological review. – 1948. – Т. 55. – №. 4. – С. 189;
- 4) Witmer B.G., Singer M.J. Measuring presence in virtual environments: A presence questionnaire // Presence: Teleoperators and virtual environments. – 1998. – Т. 7. – №. 3. – С. 225-240.